

ZUR FRAGE DER KARTOGRAPHISCHEN MOTIVATIONS-DARSTELLUNG

**ein Beitrag zur Methodenlehre
und graphischer Darstellung
wanderungsauslösender Faktoren**

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung der Doktorwürde
des Fachbereichs Geowissenschaften
der Freien Universität Berlin

vorgelegt von
Renate Jahn
aus Berlin

1970

ZUR FRAGE DER KARTOGRAPHISCHEN MOTIVATIONS-DARSTELLUNG

**ein Beitrag zur Methodenlehre
und graphischer Darstellung
wanderungsauslösender Faktoren**

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung der Doktorwürde
des Fachbereichs Geowissenschaften
der Freien Universität Berlin

vorgelegt von
Renate Jahn
aus Berlin



1. Gutachter: Prof. Dr. G. Jensch
2. Gutachter: Prof. Dr. L. Schätzl

Tag der Promotion: 17. 2. 1978

Druck: Zentrale Universitätsdruckerei, V a A 4

VORWORT

Die Kartographie begreift sich heute mehr denn je als interdisziplinäre Wissenschaft. Methodisch-theoretische Entwicklungen der kartographischen Grundlagen und angewandt-praktische Darstellungen dieser Erkenntnisse im fachthematischen Bereich lassen sich somit als wesentlich im Aufgabenbereich der Kartographie definieren.

Den Ansatzpunkt der vorliegenden Arbeit bildet in diesem Zusammenhang die Frage nach den graphischen Darstellungsmöglichkeiten wanderungsauslösender Faktoren und deren methodische Einordnung in ein entsprechendes Darstellungssystem.

Die in bezug auf Wanderungs und Motivationsforschung bzw. -darstellung auftretenden Fragen wurden von mir erstmals in einer 1975 vorgelegten Diplomarbeit angerissen. Zur Präzisierung der praktischen Darstellungsversuche und zur methodischen Ausarbeitung der angesprochenen Ideen ermutigte mich mein Lehrer, Herr Prof. Dr. G. Jensch. Ihm gilt mein herzlichster Dank für die wissenschaftliche Betreuung dieser Dissertation, speziell für Anregungen und Gespräche, die den theoretischen Teil der Arbeit anbelangen.

Besonders verbunden bin ich Herrn Dr. W. Plapper für sein außerordentliches Interesse und Engagement, das mir während der ganzen Zeit der Vorarbeiten und Ausarbeitungen - vor allem die graphischen Darstellungen betreffend - eine große Hilfe war.

Im weiteren möchte ich mich bei der Arbeitsgruppe Wanderungsforschung der Technischen Universität Berlin unter Leitung von Prof. Dr. R. Mackensen bedanken, die mir sowohl statistisches Datenmaterial wie Computerausdrucke für die Abbildungen zur Verfügung gestellt hat. In diesem Zusammenhang seien auch das Statistische Landesamt Nordrhein-Westfalen und die Bundesforschungsanstalt für Landeskunde und Raumordnung erwähnt, die mich mit Kartenmaterial und weiteren Arbeitsunterlagen unterstützt haben.

Im Rahmen der reprographischen Ausarbeitungen geht mein Dank besonders an Frä. P. Duckwitz für die Reinzeichnung der Abbildungen, an die Herren D. Engel und H.-J. Zylka für das Schriftsetzen und die Schriftmontage sowie an Herrn U. Gadewoltz für seine Hilfe bei allen reprotechnischen Fragen und seinen Einsatz bei der Verfertigung des gesamten Beilagenmaterials.

Berlin, im September 1977

Renate Jahn



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548401_0079

I N H A L T S V E R Z E I C H N I S

	Seite
<u>I. EINLEITUNG</u>	1
1. Problemstellung	1
2. Abgrenzungsfragen und Arbeitsaufbau	2
3. Begriffliches: Die "Motivationsdarstellung"	3
<u>II. AUFGABE UND BEDEUTUNG DER MOTIVATIONSFORSCHUNG</u>	
<u>IM RAHMEN DER KARTOGRAPHIE</u>	4
A. Einführung in die Motivationsforschung	4
1. Der Ausgangspunkt: die Mobilitätsforschung	4
1.1. Bevölkerungsbewegung und -veränderung	5
1.2. Horizontale und vertikale Mobilität	7
1.3. Das Motiv als wanderungsbestimmendes Moment	11
2. Die eigenständige Motivationsforschung	15
2.1. Der unmittelbare Aufgabenkreis	15
2.11. Motive und Motivationsstrukturen	15
2.12. Demographische Merkmale und Strukturen	18
2.2. Der erweiterte Aufgabenkreis	20
2.21. Wanderungsdistanz	20
2.22. Wanderungsrichtung	22
2.3. Die Motivationsbefragung als Arbeitsgrundlage	23
3. Gegenwärtiger wissenschaftlicher Aussagenstand	25
3.1. Der direkte Zusammenhang zwischen Mobilität und Motiv	26
3.2. Bedeutung für den Planungsprozeß	29
3.21. Dynamik der Mobilitäts- und Motivationsforschung	31
B. Die Entwicklung der Motivationskartographie	32
1. Die kartographische Basis	32
1.1. Spezifische Grundzüge	32
1.2. Allgemeine Grundfunktionen	33
2. Fachthematische Ansatzpunkte	34
2.1. Die Bevölkerungskartographie	34

2.2. Karten der Bevölkerungsbewegung und -veränderung	36
2.21. Methoden der genetischen Karte	37
2.22. Karten der horizontalen Mobilität	39
3. Weiterführende Darstellungen	40
4. Kartographische Zielsetzung	43
 III. DIE MOTIVATIONS-DARSTELLUNG ALS BEISPIEL FÜR EIN KAR- TOGRAPHISCHES INFORMATIONS- UND KOMMUNIKATIONSSYSTEM	 44
 A. Allgemeine Grundlagen des Systems	 44
1. Kartographie als Kommunikationswissenschaft	44
1.1. Aufgabe und Funktion	44
1.2. Die visuelle Sprache	45
2. Kartographische Information und Abbildung	46
2.1. Kartographie und Graphik	46
2.2. Kartographische und graphische Darstellungen	47
3. Das graphische Zeichensystem	50
3.1. Elemente und Ausdrucksmittel	50
3.2. Darstellungsprinzipien	51
 B. Entwicklung eines umfassenden graphischen Systems zur Moti- vationsdarstellung	 53
1. Die Ebenen des Systems	53
1.1. Schematische Elementarebene	54
1.2. Schematische Komplexebene	55
1.3. Thematische Kartenebene	56
2. Strukturformen der Ebenen	57
2.1. Die schematischen Darstellungen	57
2.11. Das Kreisdiagramm als Basis	57
2.12. Die Entwicklung zum strukturellen Kombinations- schema	58
2.121. Definition und Inhalt des Begriffs	58
2.122. Aufbau des Darstellungsgerüsts	59

2.123. Der "Raumbezug"	60
2.2. Die Diagrammkarte	61
3. Eingabedaten der Ebenen	62
3.1. Die Darstellungssubstanz und ihre Kennzeichnung	62
3.11. Räumliche und zeitliche Lage	62
3.12. Wesenheit	63
3.2. Spezielle Umsetzungsfragen der schematischen Ebenen	64
3.21. Raster und Fläche als Variablen	64
3.22. Signaturen der Detaildaten	64
3.23. Gestaltung des Innendiagramms	66
C. Aspekte des motivationskartographischen Kommunikationsprozesses	66
1. Der korrelative Informationsaustausch	67
1.1. Differente Darstellungsbedürfnisse	67
1.2. Differenter Zeichenbedarf	67
2. Die pragmatische Orientierung des Systems	68
2.1. Prägnanz und Redundanz	69
2.11. Fördernde Redundanz	69
2.12. Superzeichenbildung	69
2.13. Der akzentuierte Farbeinsatz	70
3. Variabilität und Standardisierung	72
IV. SPEZIELLE ANWENDUNGSMÖGLICHKEITEN DER KARTOGRAPHISCHEN DARSTELLUNG AUF DEM GEBIET DER MOTIVATIONSFORSCHUNG	73
A. Übersicht über einen ersten Darstellungsbeitrag	73
1. Die Datenbasis der Arbeit	73
2. Die Auswahl der bearbeiteten Daten	75
2.1. Abgrenzung des Untersuchungsraums	75
2.2. Vorgabedaten	76
2.3. Wanderungsspezifische Daten	77
3. Kartographische Ausführung	78

4. Darstellungsergebnisse	80
B. Zur Praxis der Motivationsdarstellung - ausgewählte Beispiele systematischer Darstellungen, veranschaulicht an der Gebietseinheit 18 des Bundesraumordnungsprogramms (Köln)	81
1. Die Arbeitsgrundlage	81
1.1. Allgemeine Zielsetzung der Studie	81
1.2. Die Frage des individuellen Wanderungsverhaltens	83
1.3. Der geographisch-demographische Bezugsrahmen	83
2. Ansatzpunkte einer kartographischen Analyse des Wanderungsverhaltens	84
2.1. Problematisierung	84
2.2. Art und Lage der Untersuchungsregion	85
2.3. Entwicklung und Stand der Bevölkerung	85
2.4. Sozioökonomische Situation	87
3. Die Motivationsdarstellungen	89
3.1. Bestimmung der Daten	89
3.11. Demographische Merkmalsgruppen	90
3.12. Wanderungsdistanz und Wanderungsrichtung	91
3.13. Situationsbewertungen und Motive	92
3.2. Kombinationsschemata	94
3.3. Zeichen und Zeichenstandardisierung	95
3.4. Ausgewählte Korrelationen	97
3.41. Elementare Abbildungen	98
3.42. Komplexe Abbildungen	98
3.5. Aspekte der Generalisierung	99
<u>V. GEWONNENE ERKENNTNISSE</u>	100
Literaturverzeichnis	103
Verzeichnis der benutzten Karten und Atlanten	114
Abbildungsverzeichnis	115

I. Einleitung

1. Problemstellung

Als grundlegende Aufgabe der thematischen Kartographie lassen sich zwei differente und doch miteinander korrelierende Problemkreise definieren. Auf der einen Seite kann die interne methodologische Entwicklung der Kartographie genannt werden, auf der anderen Seite die praxisorientierte angewandte Darstellung der theoretischen Forschungsergebnisse. Dieses Zusammenspiel verlangt einerseits die Orientierung der Theorie an den praktischen Anforderungen jeder einzelnen Fachdisziplin und den gezielten Anwendungsbereichen, andererseits wirkt die praktische Darstellung als Regulativ für die methodische Weiterentwicklung.

Diese der kartographischen Wissenschaft immanente Arbeitsweise vermag speziell im Hinblick auf neue kartographische Darstellungsbereiche eine gute Basis zu schaffen. Von dieser Primärbasis ausgehend sollen im Rahmen der vorliegenden Untersuchung Darstellungsprobleme und Lösungsmöglichkeiten auf dem Gebiet der Motivationsforschung vorgestellt werden. Die Komplexität des thematischen Untersuchungsgegenstandes, die Schwierigkeiten der Erarbeitung bzw. Beschaffung von Datenmaterial sowie das Fehlen einer geeigneten Darstellungsmethode mögen bisher der kartographisch-graphischen Aufbereitung wanderungsbedingender und wanderungsauslösender Faktoren entgegengewirkt haben. Dennoch muß festgestellt werden, daß nicht nur von Seiten der Raumordnungs- und Planungswissenschaften in dieser Richtung Bedürfnisse angemeldet werden, sondern daß der Bedarf an "Motivationsdarstellungen" auch auf Disziplinen wie Geographie, Soziologie, Bevölkerungs- und Wirtschaftswissenschaften auszudehnen ist. Die Funktion der Kartographie als raumrelevante Forschungs- und Darstellungswissenschaft verlangt jedoch nach o.g. Ausführungen die Entwicklung einer Methode, die der spezifischen Fragestellung gerecht zu werden vermag. Betrachtet man diese Funktionen interdisziplinär, so kann die Rolle der Kartographie als Kommunikations- und Informations-

wissenschaft definiert werden. Für die kartographische Darstellung wanderungsbestimmender Faktoren läßt sich aus dieser Feststellung die Möglichkeit ableiten, "Motivationsdarstellungen" im Rahmen eines graphisch-kartographischen Zeichensystems zu entwickeln.

2. Abgrenzungsfragen und Arbeitsaufbau

Die Untersuchung gliedert sich in drei Großteile. Entsprechend der fachthematischen Arbeitsgrundlage erfolgt eine Einführung in die komplexen Fragestellungen der Motivations- und Mobilitätsforschung. Diese Einführung basiert weitgehend auf bevölkerungsgeographischen und soziologischen Arbeiten, beschränkt sich in den Ausführungen jedoch auf die für die späteren kartographischen Darstellungen notwendigen Fakten und kann im Hinblick auf diese Zielstellung nicht auf eine Diskussion der einzelnen Beiträge und der differenten Forschungsansätze eingehen. Dieser Veranschaulichung der Darstellungsproblematik folgt im Mittelteil der Arbeit die Entwicklung eines Darstellungssystems. Dieses wird als ein graphisches Zeichensystem der Kartographie vorgestellt und bedingt somit einerseits die Abgrenzung zu anderen Informations- und Kommunikationssystemen, andererseits die Vermittlung der spezifisch kartographischen Zeichenproblematik und des gesamten graphischen Kommunikationsprozesses. Die akzentuierte Ausführung einzelner Aspekte der "Motivationsdarstellung" in diesem Prozeß ist dabei der systematischen Ausführung allgemeiner informationstheoretischer Grundlagen vorgezogen worden.

Als dritter Gliederungspunkt schließt sich an den Grundlagen- und Methodenteil ein praktisch orientierter Abschnitt an. Die textlichen Ausführungen beschränken sich dabei jedoch auf die Vorstellung eines bereits vorgelegten Darstellungsbeitrags und die deskriptive Einführung in die Untersuchungsregion und die Untersuchungsdaten der anschließenden praktischen Darstellungsbeispiele. Das Hauptgewicht wird vollkommen auf die gra-

phisch-kartographischen Beilagen gelegt, die "für sich selbst sprechen mögen".

3. Begriffliches: Die "Motivationsdarstellung"

Der Begriff "Motivationsdarstellung", der eine noch nicht gebräuchliche Wortbildung in der kartographischen Terminologie vorstellt, ist im Rahmen der Studien und Vorarbeiten zu dieser Arbeit entwickelt worden. Er basiert auf Diskussionen, die im Zusammenhang mit den ähnlich lautenden Wortbildungen "Motivkarte"¹ und "Motivationskarte"² ausgewertet worden sind. Während ersterer den inhaltlichen Anspruch nur auf die Darstellung von Motiven ausrichtet, befaßt sich eine "Motivationskarte" auch mit den im weiteren als wanderungsspezifische Faktoren zu bezeichnenden Variablen³. Da eine Wanderungsentscheidung immer als eine Kombination oder Überlagerung verschiedener Motive im Zusammenhang mit individuellen sozioökonomischen und sozialen Merkmalen gesehen werden muß, ist der Begriff Motivation zur Beschreibung dieses komplexen Bildes gewählt worden.

Die Bevorzugung des Begriffs "Darstellung" anstelle von "Karte" im Rahmen dieser Arbeit geht einerseits auf allgemeine kartographische Grundsatzdifferenzierungen beider Wörter zurück⁴, andererseits wird durch das dreistufige System zur Motivationsdarstellung ein bedeutend weiterer

-
- 1) Ursprüngliche Wortprägung durch PLAPPER, W., 1975, S. 42.
 - 2) JAHN, R., 1975.
 - 3) Unter diesem Begriff seien alle mit dem benannten Motiv in direkter und/oder indirekter Verbindung stehenden Variablen, wie z. B. demographische Strukturmerkmale (persönliche Variablen), Wanderungsrichtung und Wanderungsdistanz (geographische Variablen), zu verstehen.
 - 4) Vergleiche exemplarisch: Multilingual Dictionary, 1973.

Arbeitsbereich abgedeckt, als durch den Begriff "Karte" definiert werden kann. Da die Möglichkeiten und Vorzüge einer diagrammatischen Darstellung ebenso in den Gesamtaufbau mit einbezogen werden wie die Kartendarstellung, kann die überfassende Begriffsbildung Motivationsdarstellung in inhaltlicher und formaler Hinsicht als zutreffende Definition bezeichnet werden.¹

II. Aufgabe und Bedeutung der Motivationsforschung im Rahmen der Kartographie

A. Einführung in die Motivationsforschung

Die zunehmende Forschungstätigkeit auf dem Gebiet der wanderungsanslösenden und wanderungsbestimmenden Momente zeigt heute in stärkerem Maße als je zuvor die Notwendigkeit einer eigenständigen Betrachtung, und damit tendenziell einer Lösung aus dem komplexen Problembereich der Mobilitätsforschung. Dennoch sollten bestimmte Verbindungen und Abhängigkeiten beachtet werden, die - ausgehend von den grundlegenden Erfahrungen und Erkenntnismustern aus dem Bereich der Mobilitätsuntersuchungen - einen teils direkten teils nur indirekten Zusammenhang beider Problemkreise herstellen können. Die Basis jeder Motivationsforschung sollte notwendigerweise aus den bereits gegebenen Fakten erwachsen und nicht aus bisher nur singulären Untersuchungen "zusammengesetzt" werden.

1. Der Ausgangspunkt: die Mobilitätsforschung

Inhalte, Aufgaben und Zielsetzungen der Mobilitätsforschung lassen sich in verschiedenen Schwerpunktgebieten unterschiedlicher Wissenschaftsbereiche wiederfinden. Die Art

1) Vergleiche dazu WITT, W., 1970, Sp. 228: "Räumliche Diagramm-Integration".

der Untersuchungen und Betrachtungen wie auch der gewonnenen Ergebnisse stehen dabei in Abhängigkeit der differentiellen Methoden, Systeme und Aufbereitungsebenen. Sogar der Begriff "Mobilität" kann nicht generell in der gleichen Weise Verwendung finden, sondern bedarf stets einer spezifischen Definition.

Die Themenvielfalt, die sich aufgrund der großen Zahl der Variablen ergibt, hat sich erst langsam zu einem Fragenkatalog formiert, nachdem der Bedeutungsinhalt und die Funktion der Mobilität klar als eine Aufgabe überregionaler und gesellschaftspolitischer Art erkannt worden sind.

1.1. Bevölkerungsbewegung und -veränderung

Der Ausgangspunkt des überwiegenden Teils aller Mobilitätsuntersuchungen ist im Bereich der rein bevölkerungswissenschaftlichen Aufgaben zu suchen. Basierend auf Volkszählungen und Fortschreibung werden Daten über Bevölkerungsbewegungen und -veränderungen gewonnen und laufend gehalten. Dabei sind zwei grundlegende "Bewegungsmöglichkeiten" zu unterscheiden:

- die natürlichen Bevölkerungsbewegungen", Geburten und Sterbefälle,
- die räumlichen Bevölkerungsbewegungen, Zuzüge und Fortzüge.

Die regionalen Veränderungen werden regelmäßig durch Bilanzierung kontrolliert; sowohl die Geburten- und Sterbequoten werden gegeneinander abgewogen wie auch die Wanderungssalden.¹ Auf diese Weise entsteht überhaupt erst die Möglichkeit, Bevölkerungsprognosen zu erarbeiten, die heute als Basis jeder Planungsarbeit unentbehrlich sind.

1) Zur terminologischen und statistischen Erfassung vergleiche SCHWARZ, K., 1969, S. 7 und S. 11 ff.

Die Schwierigkeiten, die sich vor allem bei der Hochrechnung dieser statistischen Bevölkerungsdaten ergeben, sind differenter Art. Da die natürlichen Bevölkerungsbewegungen nur im statistischen Sinn einer "Bewegung" entsprechen, lassen sich die in diesem Rahmen zu erfassenden "sowohl unmittelbaren als auch abgeleiteten Werte über Geburten und Sterbefälle sowie die sich daraus ergebende positive oder negative Bevölkerungsbilanz"¹ ohne größere Komplikationen prognostisch aufbereiten.

Auftretende Veränderungen im Bilanzbild lassen sich direkt auf biologische Gesetzmäßigkeiten, wie Altersaufbau, Geschlechtergliederung, Fruchtbarkeit und Sterblichkeit zurückführen. Diese Gesetzmäßigkeiten sind heute weitgehend vorausberechenbar und nur durch geringe exogene Einflüsse verzerrt, so daß regional unterschiedliche Tendenzen der gleichen allgemeinen Entwicklung möglich werden². Aus diesem Grund ist in unserer Industriegesellschaft generell ein Bedeutungsrückgang der natürlichen Bevölkerungsbewegung zu verzeichnen. Die Entwicklungsrichtung der letzten Jahre zeigt deutlich einen überregionalen Geburtenrückgang, der regional oft durch hohe Sterbequoten zu negativen Werten in der Bilanz führt³.

Als ein wichtiges Kriterium im Rahmen der natürlichen Bevölkerungsbewegung schält sich also der regionale Faktor heraus. Dies bedeutet, daß eine differenzierte Betrachtung für jede Art von überformter Landschaft angesetzt werden muß, um auch geringe Unterschiede erkennen zu können und im Großraum ausgleichend aufzufangen.

-
- 1) JAHN, R., 1975, S. 11.
 - 2) Sinngemäß, a.a.O., S. 11.
 - 3) Vergleiche dazu neueste Ausführungen der Zeitschrift für Bevölkerungswissenschaft, Hefte 1-4/1975; Speziell der Beitrag von RÜCKERT, G.-R./TEGTMAYER, H.: Die demographische Situation in der Bundesrepublik Deutschland im Jahre 1973, Heft 1/1975, S. 19-52, kann als allgemeiner Überblick Aufschluß geben.

1.2. Horizontale und vertikale Mobilität

Ein völlig differentes Bild ergibt sich für die räumlichen Bevölkerungsbewegungen, die auch als Wanderungen sowie als regionale oder horizontale Mobilität bezeichnet werden. Der Bedeutungsverlust der natürlichen Bevölkerungsbewegung wird durch die regionale Mobilität und die damit in engem Zusammenhang stehende vertikale Mobilität¹ - auch wirtschaftliche oder soziale Mobilität genannt - ausgeglichen. Beide Begriffe stellen sich als gleichwertige und vielfach miteinander verflochtene Aufgabenbereiche innerhalb des allgemeinen Mobilitätsbegriffs dar². Im weitesten Sinn läßt sich Mobilität als "Bewegung von Elementen in den Dimensionen von Raum und Zeit" bezeichnen³. H. TEGTMEYER führt dazu aus:

"In einem so allgemein gehaltenen Bezugsrahmen wird Mobilitätsanalyse möglich, wenn eindeutig identifizierbare Elemente nach einem mindestens zweiklassigen Ordnungssystem gegliedert und über einen gewissen Zeitraum beobachtet werden können. Mobilität bezeichnet somit nichts weiter, als die Standortveränderung in dem gewählten Ordnungssystem, das Überwechseln von einem Zustand in einen anderen zwischen zwei Beobachtungszeitpunkten. Nun sind für eine Mobilitätsanalyse aber nicht nur die Elemente interessant, bei denen im untersuchten Zeitraum eine Veränderung eintrat, sondern auch jene, bei denen ein solches Ereignis ausblieb. Erst die Einbeziehung sowohl der mobilen als auch der stationär bleibenden Elemente der jeweiligen Gesamtheit macht es möglich, folgende Fragen zu stellen:

- 1) Welche Eigenschaften der Elemente beeinflussen die Mobilität?
- 2) In welcher Stärke und Richtung verläuft der Mobilitätsprozeß?
- 3) Welche Veränderungen ergeben sich für die Struktur der betreffenden Gesamtheit?"⁴

-
- 1) Nicht zu verwechseln mit dem soziologischen Begriff der vertikalen Mobilität, der den Wechsel zwischen Gruppen unterschiedlichen Status' beinhaltet. Näheres dazu bei MACKENSEN, R./VANBERG, M./KRÄMER, K. 1975, S. 8.
 - 2) TEGTMEYER, H. 1975 S. 69-70, trennt noch eine dritte Form der Mobilität: die Lebenszyklus-Mobilität.
 - 3) A.a.O., S. 66. Weitere Definitionen zum Begriff bei: SCHAFFER, F. 1969, S. 753, SCHWARZ, K. 1969, S. 7, BUCHHOLZ, W. 1970, S. 29, Handwörterbuch der Raumforschung und Raumordnung Bd. III, 1970, Sp. 3671 ff.
 - 4) TEGTMEYER, H., 1975, S. 66.

Der hohe Bedeutungszuwachs der Mobilitätsforschung hat in diesen Kernfragen seinen Ausgangspunkt. Das Auffinden der veränderungstragenden Momente der starken Bevölkerungsfluktuation unserer Zeit wird Aufgabe und Notwendigkeit.

Die Lösung dieser Fragen bereitet jedoch bedeutend größere Schwierigkeiten als die exakte Erfassung und Darstellung der vorausberechenbaren und langfristig relativ konstanten Entwicklung im Bereich der natürlichen Bevölkerungsbewegung¹. Die Abhängigkeiten, die bestimmenden Faktoren, die den Ausschlag geben für eine Änderung des Wohnsitzes eines Einzelnen, einer Familie oder Gruppe, lassen sich nicht mit der gleichen Simplität vorherbestimmen, die bei natürlichen Trends gegeben ist.

Wohl ist es möglich, den einzelnen Wanderungsfall nachträglich, also nach vollzogenem Ortswechsel unter bestimmten Voraussetzungen zu erfassen und statistisch aufzunehmen, doch zeigt sich, "daß die Orientierung der amtlichen Statistik eine andere ist, als für eine Mobilitätsanalyse erforderlich wäre. Die amtliche Statistik ist in erster Linie bestandsorientiert, d.h., sie weist Bevölkerungsstrukturen zu verschiedenen Zeitpunkten nach. (...) In zweiter Linie ist die amtliche Statistik ereignisorientiert. Dementsprechend beziehen sich Erhebungen über Mobilität in irgendeiner Form meistens auch nur auf die tatsächlichen Wanderungsfälle; weder das Phänomen der Immobilität noch das der mehrfachen Mobilität werden berücksichtigt".²

Bei eingehender Beschäftigung zeigen sich weitere gravierende Lücken:

- Der Wandernde muß bei seiner Wohnsitzverlegung wenigstens eine Gemeindegrenze überschreiten, um sta-

1) Vergleiche DEHLER, K.-H., 1976; er gibt einen detaillierten Überblick über die jüngsten Arbeiten auf dem Gebiet der kleinräumigen Bevölkerungsprognose auf nationalem wie internationalem Sektor.

2) TEGTMEYER, H., 1975, S. 68-69.

tistisch überhaupt als Wandernder erfaßt werden zu können. "Auf diese Weise entziehen sich kleinräumige Umschichtungen - innerhalb der Gemeinde z. B. - der statistischen Kenntnisnahme vollkommen. Die Wanderungsbilanz ... errechnet sich dementsprechend nur aus einem Bruchteil der tatsächlichen Wanderungsbewegungen."¹ Der große Teil der innerstädtischen Umzüge läßt sich hier ebenfalls zuordnen.²

- Die Einzelbewegung im Gesamtstrom kann nach der statistischen Aufbereitung schwerlich nachvollzogen werden und verliert so für wissenschaftliche Untersuchungen ihren Wert, d.h. ihre Aussagekraft.
- Die Fragen der zeitlichen und räumlichen Determination bleiben unbeantwortet, da keine Angaben über die Mindestwohnzeit am Ort verlangt werden bzw. über die Wanderungsdistanz (Entfernung vom alten zum neuen Wohnort) und über die Wanderungsrichtung (z. B. Wanderung von Vorstadtdregion in Großstadtkernregion).³
- Die Wanderungstatistik beschränkt sich hauptsächlich auf die Erfassung der reinen Wohnsitzverlegung.⁴ Wanderung wird hier als regionale Mobilität, als nur oberflächlich sichtbare Bewegung verstanden, und schließt den Bereich der vertikalen Veränderung nicht mit ein, der die sozioökonomischen und sozialen Wechselbereiche bzw. Positionsveränderungen anspricht, wie z. B. Berufs- und Arbeitsplatzwechsel.⁵

1) JAHN, R. 1975, S. 13 und SCHWARZ, K. 1970, S. 32.

2) So auch SCHAFFER, F. 1969, S. 753 ff.

3) Angedeutet schon bei SCHWARZ, K. 1969, S. 9.

4) Vergleiche dazu TEGTMEYER, H. 1975, S. 70-72, Abb. 2: "Formen und Umfang der Mobilität: Datenbasis der amtlichen Statistik".

5) - Allgemein dazu auch MACKENSEN/VANBERG/KRÄMER, 1975, S. 9 ff.
- Spezielle Beiträge zur Arbeitsplatzmobilität: RECKER, H.: Mobilität in der "offenen" Gesellschaft, Köln 1974, WERTH, H.: Analyse mobilitätshemmender Motivationen, Göttingen 1974.

- Eine vorausschauende und lenkende Planung wird durch die erst nachträgliche Erfassung der Wanderungen unmöglich.

Doch selbst ein Vergleich der Wanderungsströme verschiedener Regionen bringt Schwierigkeiten mit sich, da Größen und Strukturen der Verwaltungseinheiten ebenso unterschiedlich sind wie ihr Bild der Aktivitäten im Mobilitätsbereich. Die Aufbereitung und Auswertung der Wanderungsdaten bietet heute noch nicht genügend Vergleichswerte, um überregional auf der Basis geographischer oder planerischer Raumeinheiten zu echten Aussagen kommen zu können.¹

Dennoch - man hat erkannt, daß Zuzüge und Fortzüge heute die positive oder negative Entwicklung eines Raumes, einer Region, bestimmen, und zwar nicht nur im Hinblick auf eine positive oder negative Wanderungsbilanz im mathematischen Sinne, sondern speziell im Zusammenhang mit dem Wachstum der wirtschaftlichen und geistigen Kapazitäten bzw. der Abwanderung von Arbeitskräften und Kapital im weiteren.

Betrachtet man die Ungleichentwicklung der städtisch und ländlich überformten Regionen der Bundesrepublik, so wird das Phänomen der räumlichen Entwicklung und der parallelen Bevölkerungsveränderung sowie die Koppelung mit der wirtschaftlichen und sozialen Struktur dieser Räume sehr deutlich.² Hier zeigt sich, daß die Problematik der Mobilität nicht nur im engen wanderungsstatistischen Bereich auf die reine Wohnsitzverlagerung beschränkt werden darf, bzw. in Einzelerhebungen verbindungslos nebeneinander stehen sollte, sondern von vornherein weiter gefaßt werden muß. Die gegenseitige Abhängigkeit und die starke Verflechtung von regionaler und vertikaler Mobilität ist es, die es zu erfassen gilt. W. BUCHHOLZ formuliert zu diesem Bezugspunkt:

1) So auch WITT, W. 1971, S. 152.

2) Vergleichendes Material bietet das BROP, Bonn 1975.

"Zwischen horizontaler Mobilität und vertikaler Mobilität, d.h. zwischen Wanderungsprozessen und den Austauschverhältnissen innerhalb der Sozialschichten, werden Beziehungen angenommen. Vielfach ist die Wanderung ein Vehikel des sozialen Aufstiegs oder das Ergebnis des sozialen Abstiegs."¹

Derartige Verflechtungen werden offensichtlich, bedenkt man, daß

"in den modernen Industriegesellschaften die horizontale Mobilität offenbar nicht mehr Resultat der unmittelbaren Daseinssicherung (ist), Wanderungen nicht mehr ökonomische Zwangswanderungen sind, wie etwa vor hundert Jahren Teile der Land - Stadt - Wanderungen (...). Die Wanderungsprozesse sind gleichsam liberalisiert und können damit stärker als Resultate von Individualentscheidungen betrachtet werden".²

Zwei Dinge werden an dieser Stelle deutlich:

- zum einen die Unmöglichkeit, mit Hilfe der allgemeinen Wanderungstatistik eine umfassende Analyse der oben angedeuteten Zusammenhänge durchzuführen,
- zum anderen die Notwendigkeit, bis zum letzten einzelnen "Baustein" dieser Aussagen zurückzugehen, d.h. bis zum Wandernden selbst, dem Individuum, will man zu den auslösenden Faktoren, den Ursachen der Prozesse, vordringen.

1.3. Das Motiv als wanderungsbestimmendes Moment

Nachdem lange Zeit der Hauptakzent der Wanderungsforschung auf der Beschreibung und Analyse der Wanderungsströme lag, bzw. auf der Untersuchung der regionalen Auswirkungen der Bevölkerungsumschichtungen, hat sich in den letzten Jahren eine Verschiebung dieses Schwergewichts bemerkbar gemacht. Die Frage der wanderungsbestimmenden Faktoren, der auslösenden Momente, hat zunehmendes Interesse gewonnen, und damit den Ansatzpunkt der Mobilitätsforschung weiter "vorgelagert". In diesem Sinn ist es nicht mehr nur die vollzogene Handlung - die

1) BUCHHOLZ, W. 1970, S. 29.

2) A.a.O., S. 30.

Wanderung -, die konstatiert wird, sondern die Überlegungen, die v o r der eigentlichen Veränderung liegen, die Motive und Motivationen rücken in den Brennpunkt des Interesses.

Der Wechsel des Forschungsschwerpunkts bringt auch einen Wechsel des methodischen Vorgehens und einen differenzierten theoretischen Ansatz mit sich. Konnten Wanderungsströme in gewisser Weise pauschal, "kollektivistisch"¹ oder "makroanalytisch"² - anhand der amtlichen Statistiken z. B. - untersucht werden, so wird im Rahmen der Motivationsanalyse ein Eingehen auf den einzelnen Wandernden notwendig bzw. auf die losgelöste Gruppe - z. B. die Familie. Der Ansatz trägt einen stark individuellen Charakter, die Analyseart kann mit "individualistisch"³ oder "mikroanalytisch"⁴ bezeichnet werden. M. VANBERG führt dazu aus:

"Es erscheint nützlich nach der jeweiligen Einheit der Analyse zu differenzieren zwischen den Ansätzen, die sich auf Wanderungsentscheidungen beziehen und jenen Ansätzen, die sich auf Wanderungsströme beziehen. Im ersten Fall beschäftigen wir uns mit Individuen und den Regelmäßigkeiten ihrer Entscheidungen, im zweiten Fall arbeiten wir mit Aggregaten, die von den individuellen Konstellationen zugunsten von Durchschnittsn abstrahieren."⁵

Das Wanderungsmotiv ist unmittelbar an das Individuum und seine spezielle Aussage gebunden. Es spiegelt ursächlich und subjektiv die Überlegungen, Wahrnehmungen, Einstellungen und Einschätzungen desselben in bezug auf die Umwelt und seine persönliche Stellung darin wieder. Es ist also eher ein Sammelbegriff als eine Einzelaussage, d.h. jeder einzelne Beweggrund, jedes Motiv, steht in Abhängigkeit von einem ganzen Fächer unterschiedlicher, individuell determinierter Einflüsse und Faktoren. Motive können als "seelische Vorgänge und Zustände"⁶

1 + 3) VANBERG, M. 1975, S. 4 ff.

2 + 4) HARMS, A. 1975, S. 55-57.

5) VANBERG, M. 1975, S. 5.

6) Exemplarisch aus einer Vielzahl ähnlicher Definitionen: KOTTWITZ, G./VANBERG, M. 1971/72, S. 62 ff.

bezeichnet werden, zu denen "die Gesamtheit der bewußten und unbewußten, der angeborenen und erlernten Bedürfnisse, Antriebe, Bestrebungen, Willensregungen, Affekte und Gefühle" ¹ zählen. ²

Das Mobilitätsverhalten jedes Einzelnen sieht damit in der Realität unterschiedlich aus. Einerseits können dieselben äußeren Faktoren und Einflüsse bei zwei Personen ähnliche oder nur leicht voneinander abweichende Reaktionen auslösen, andererseits aber auch gegensätzliche Handlungen hervorrufen. Umgekehrt können gleiche Reaktionen und Handlungen von unterschiedlichen Motiven gesteuert werden.

Das Motiv als wanderungsbestimmendes Element kann einen Wanderungsstrom also sowohl in die eine als auch genau in die entgegengesetzte Richtung führen. "Während das Siedlungsgefüge starr bleibt, kann die Besetzung der Plätze durch die aus verschiedenen Anlässen mobilisierten Bevölkerungsteile wechseln." ³

Das bedeutet, daß ein Austausch der Bevölkerung bzw. Teile derselben in quantitativer und qualitativer Art möglich ist, ohne daß Verschiebungen im Siedlungsgefüge, in der Struktur, verursacht oder offenkundig werden müssen. ⁴ In der Realität verändert sich jedoch häufig wenigstens ein Merkmal. ⁵

1) A.a.O.

2) Ausführungen zum Begriff Motiv/Motivation im soziologisch-psychologischen Sinn sind bei WERTH, M. 1974, S. 203-206 im Zusammenhang mit weiterführender Literatur dieser Richtung zu finden.

3) STORBECK, D. 1974, S. 34.

4) Vergleiche dazu RÜCKERT, G.-R./TEGTMAYER, H. 1975, S. 24 ff: man stellt für Ein- und Auswanderungssalden der Bundesrepublik fest, daß "der Umfang der Portzüge nahezu in einem direkten Verhältnis zum Umfang der Zuzüge (steht). (...) Diese Tatsache legt den Schluß nahe, daß sich die Außenwanderungen zwischen der Bundesrepublik Deutschland und anderen Ländern oder Gebieten in Form eines Bevölkerungsaustauschs vollziehen". (S. 27).

5) Dazu STORBECK, D. 1974, S. 34: "Eine Veränderung der Regionalstruktur ergibt sich aus diesen Einzelbewegungen erst dann, wenn die Wanderungsbilanzen der einzelnen Teilgebiete oder

Das Motiv erscheint aufgrund unterschiedlicher persönlicher Ausgangspositionen und der daraus resultierenden unterschiedlichen Bewertung von Umständen in einem auch graduell differenzierenden Problemzusammenhang. Es kann "das Verhalten des Individuums in Gang setzen, in Gang halten und auf Ziele ausrichten".¹ Bevor ein Motiv als wanderungsauslösendes Moment bekannt wird, muß im einzelnen Entscheidungsträger ein Denkprozeß, eine Bewußtwerdung, stattgefunden haben, an dessen Anfang das Motiv als mobilitätsfördernd oder mobilitätshemmend charakterisiert werden kann.

Dieses im Einzelnen wirkende Kräftespiel läßt sich durch zwei Komponenten, "die immer in einem Systemkomplex wirksam werden",² ausdrücken: durch die Retentionskraft und die Attraktionskraft. Bei H. TEGTMEYER heißt es weiter dazu:

"Stellt man sich den Mobilitätsprozeß als ein auf den Einzelnen wirkendes Kräftespiel vor, so muß auf ein Übergewicht der Retentionskräfte geschlossen werden, wenn eine Person nicht mobil wird."³

Die Umkehrung dieser Aussage würde eine Wanderung zur Folge haben.⁴

Wanderung und Seßhaftigkeit zeigen sich in diesem Zusammenhang als zwei Seiten der Motivationsforschung, die vom Einzelnen phasenhaft durchlebt werden können. " Die gleichen Faktoren, die e i n Individuum aufgrund seiner Wahrnehmungen und Wer-

Fn. 5) v. Seite 13

Siedlungen dauernd in gleicher Tendenz unausgeglichen sind. Es gehören aber schon erhebliche Überschüsse bzw. Defizite dazu, um die regionale Verteilung einer Bevölkerung sichtbar umzuformen; dabei handelt es sich auch dann zumeist nur um eine Modifizierung des früheren Verteilungsbildes unter spezifischen Einflüssen."

Beispielhaft wird die Industrialisierung in Deutschland angeführt. Weiterführend läßt sich die Problematik heute anhand des Zonengrenzrandgebiets, der ländlichen Entleerungsräume und der städtischen Ballungsregionen anführen.

1) KOTTWITZ, G./VANBERG, M. 1971/72, S. 62 ff.

2) TEGTMEYER, H. 1975, S. 78.

3) A.a.O.

4) Zur Gesamtproblematik der wanderungsdifferenzierenden Faktoren vergleiche auch ROEDER, H. 1974, S. 198 ff.

tungen zum Verlassen einer Region bewegen, ziehen ein
a n d e r e s Individuum besonders an. Auch wird die glei-
che Person im Lauf ihres Lebens gleiche Ortstypen einmal
attraktiv, einmal ungeeignet finden. Aus dem Bündel von Aus-
stattungsmerkmalen von Regionen werden im übrigen von unter-
schiedlichen Individuen jeweils andere Faktoren für ihre Ent-
scheidung in Betracht gezogen."¹ An dieser Stelle wird deut-
lich, daß die Motiv- bzw. Motivationsforschung ihren Rahmen
bedeutend weiter stecken muß als anfänglich erahnt. Das ein-
zelne aus dem Gesamtrahmen gelöste Motiv hat keine Relevanz
für das Verstehen, Werten und Lenken der individuellen Wande-
rungsentscheidung. Der Gesamtkomplex der aufgeworfenen Fragen
kann nur in seinen Verflechtungen begriffen werden.

2. Die eigenständige Motivationsforschung

2.1. Der unmittelbare Aufgabenkreis

Die "Lösung" der Motivationsforschung aus dem Bereich der
allgemeinen Mobilitätsuntersuchungen basiert auf den oben an-
gesprochenen komplizierten, vielfach ineinandergreifenden Vor-
gängen. Der Hauptakzent der eigenständigen Motivationsforschung
verlagert sich auf zwei Themengruppen:

- die Analyse der Einzelmotive und ihre Verkettung
zu Motivkomplexen,
- die Analyse der Individuen, ihre Differenzierungs-
möglichkeiten nach demographischen - im weiteren Rah-
men sozialen und wirtschaftlichen - Merkmalen.

2.11. Motive und Motivationsstrukturen

Motive als wanderungsbestimmende, als auslösende oder hemmen-
de, Faktoren sind bisher in den unterschiedlichsten Weisen
benannt und gegliedert worden. Da die Forschungsarbeit in die-
ser Richtung noch in den Anfängen begriffen ist, existiert

1) MACKENSEN, R./VANBERG, M./KRÄMER, K. 1973, S. 42.

keine umfassende Theorie, die modellhaft als variable Basis den wechselnden Ansprüchen genügen könnte. So werden die bisher abgeleiteten Gliederungsversuche der geforderten Bedingung nicht gerecht. Inhaltlich wird zu großräumig gearbeitet, so z. B. werden persönliche Motive von den materiellen und immateriellen getrennt¹, Zwangsanlässe der Wanderung von soziokulturellen und psychischen Motivationen² oder auch nur die fünf allgemein als Hauptmotive anerkannten Gruppen - wie Persönliches, Arbeiten, Wohnen, Ausbildung, Freizeit -³ herausgeschält und abgefragt. Schon diese nur exemplarisch angeführten Gliederungen zeigen, wie diffizil eine umfassende Konzeption dieses Arbeitsbereiches zu entwickeln sein dürfte. Die Umsetzung der theoretischen Modelle in praktikable Fragestellungen spielt dabei eine gravierende Rolle und kann nur mosaikartig vorangetrieben und zusammengesetzt werden.

Versteht man den Begriff Motivation auch als "Sammelpunkt" aller für und/oder gegen ein mobiles Verhalten sprechender Argumente, so wird deutlich, daß dieses Mosaik nur durch eine Vielzahl von Variablen⁴ entstehen kann, die die maximale Koppelung und Verbindung der Einzeldaten garantieren.

Die Wanderung selbst wird z. B. in den seltensten Fällen von nur einem einzigen Motiv geleitet. "Vor allem bei der Familienwanderung wird ein einziges Motiv nur selten für die Begründung des Wanderungsentschlusses ausreichen."⁵

1) SCHWARZ, K. 1969, S. 31-34.

2) BUCHHOLZ, W. 1970, S. 31 ff.

3) So z. B. durchgeführt von WIETING, G./HÜBSCHLE, J. in der Prognosstudie 1968 und von HARTENSTEIN, W./SCHULZE-HEISING, J./RÖCK, S. in der Infasstudie 1972.

4) Vergleiche auch VANBERG, M. 1975 und MACKENSEN, R./VANBERG, M./KRÄMER, K. 1975.

5) SCHWARZ, K. 1969, S. 36.

Für die Motivationsforschung besagt dieser Punkt, sich stets mit mehr oder weniger vielen ineinanderübergehenden Argumentationen auseinandersetzen zu müssen und zu versuchen, "die Motive nach ihrer Bedeutung für den Wanderungsentschluß zu ordnen, d.h. zu gewichten".¹

Einer solchen Wertung sind jedoch feste Grenzen gesetzt. Wenn sie überhaupt planungsrelevant sein soll, muß der Wandernde selbst über Primär- und Sekundärmoment entscheiden.² Wahrscheinlich ist "das Nebeneinander der materiellen und immateriellen Motive genauso gegeben wie das gestufte Nacheinander"³ und bereitet aus diesem Grund Schwierigkeiten. Bedeutend aussagekräftiger für den Wandernden wie für den Motivationsforscher ist das Ausarbeiten bzw. Bewerten einer Vielzahl von Variablen aller Hauptmotivgruppen. Im Rahmen einer "Zufriedenheitsskala" können auf diese Weise Feinheiten erfaßt werden, die bisher nicht artikuliert werden konnten.⁴

Bedenkt man, daß bei dieser Methode nicht nur Gewanderte sondern auch Seßhafte befragt werden können, so erreicht die praktische Aussagekraft einen noch größeren Planungsbezug. "Die Frage nach den Wanderungswünschen, den Möglichkeiten der Befriedigung dieser Wünsche, dem Migrationswillen oder -unwillen sollte nämlich in jedem Fall v o r der Wanderungsentscheidung gestellt werden, um im Sinne der weiteren positiven Entwicklung der entsprechenden Region planen zu können."⁵

1) SCHWARZ, K. 1969, S. 36.

2) Beispielhaft für eine solche Wertung in drei Stufen ist die METRA DIVO-Studie von STÖCKMANN, W. 1971.

3) JAHN, R. 1975, S. 26.

4) Ein sehr detailliertes Beispiel bietet das noch unveröffentlichte Forschungsgutachten "Regionale Mobilitätsprozesse in der Bundesrepublik Deutschland", Berlin 1976, auf das im weiteren noch eingegangen wird.

5) JAHN, R. 1975, S. 26.

Ausgehend von einer Differenzierung der Bevölkerung in bereits Gewanderte, in Wanderungswillige sowie Sesshafte muß die subjektive Bewertung von Variablen - gleich welcher Art - je Gruppe unterschiedlich verstanden werden, da "der Gewanderte im allgemein über seine Situation intensiver nachgedacht (hat) als der Sesshafte".¹

In diesem Zusammenhang wird auch die Notwendigkeit der Kopplung von einzelnen Motiven und Daten über den Wandernenden selbst verständlich. Die Motivationsforschung will nicht auf dem Stand der isolierten Betrachtung verharren, sondern sucht nach spezifischen Konstellationen im Wanderungsgeschehen. Dazu gehört nach der Kenntnis der Einzelmotive, ihrer Struktur und den Möglichkeiten ihrer Kombination und Erscheinungsform, das Wissen um die jeweilige Bezugsperson zum definierten Motiv.

2.12. Demographische Merkmale und Strukturen

Die aus der allgemeinen Bevölkerungs- und Wanderungstatistik bekannten demographischen Merkmale sind auch im Bereich der Motivationsforschung zum Ausgangspunkt gewählt worden. Es handelt sich bei den statistischen Angaben allerdings nur um die Differenzierung nach Geschlecht, Alter und Familienstand, drei persönliche Variablen, die zwar notwendig, jedoch nicht ausreichend sind, um die Motivation eines Individuums in seiner Komplexität begreifen zu können bzw. seine Motive verständlich zu machen. Die Charakterisierung des Einzelnen muß bis zu dem Punkt angestrebt werden, an welchem das Wanderungsgeschehen - Mobilität oder Immobilität - aus der Summe seiner persönlichen Strukturdaten und Aussagen (Motive) erkennbar wird.

Erfahrungsgemäß gehören in eine derartige Aussage Daten über Beruf, Ausbildung, Verdienst etc., um als Gegengewicht zu den

1) SCHWARZ, K. 1969, S. 35.

schwer nachprüfbaren und subjektiv bestimmten Motiven eine konkrete Arbeitsbasis zu schaffen. Je differenzierter die Angaben zur Person bzw. zu den sozioökonomischen Randbedingungen beschrieben sind, desto treffender kann die Korrelation mit den Motiven vollzogen werden. Zielvorstellung ist das Herausfinden bestimmter demographischer Strukturtypen, die - mit wiederum typischen Wandermotiven gekoppelt - Rückschlüsse auf regionale Vorgänge und Entwicklungen gestatten.¹

Erst durch die Koppelung von demographischem Datenmaterial und Wandermotiven kann das Phänomen horizontaler und vertikaler Mobilität als ein einziges Problem abgehandelt werden, denn erst durch die Zuordnung von sozialen, ökonomischen und weiteren die Einzelperson beschreibenden Merkmalen zusätzlich zu den subjektiven Aussagen wird regionale Mobilität im Zusammenhang mit einer Veränderung der sozialen Position (Berufswechsel o. ä.) verständlich.²

Die Kenntnis der demographischen Strukturen einer Region ist aus diesem Grund in doppelter Hinsicht von größtem Interesse. Zum einen sind es Daten über bereits Gewanderte, Zuwanderer und Abwanderer, die tendenziell vom Individuum auf regionale Attraktivitäten oder Strukturschwächen schließen lassen, und die als Mobile die z. B. positiv oder negativ verändernde Kraft bilden. Zum anderen sind es Daten über Stabile, Immobiler, die die "Basisbevölkerung" darstellen und somit ein relativ beständiges Potential bilden, mit dem die regionalen Funktionen und Entwicklungsmöglichkeiten grundlegend determiniert sind. Zu unterscheiden ist noch eine dritte Grup-

-
- 1) Vergleiche dazu auch STORBECK, D. 1974 und RECKER, H. 1974, die jedoch beide im soziologischen Rahmen der vertikalen Mobilität verhaftet sind.
 - 2) In diesem Zusammenhang kann auch der Begriff der sozialen Erosion im ländlichen Raum oder dem Zonengrenzrandgebiet eingeordnet werden. Die räumliche Abwanderung der Bevölkerung zieht nicht nur eine extreme Verdünnung des Bevölkerungsstands nach sich, sondern führt gleichzeitig zu einer Auslese, d.h., die Gruppen, die eine positive Entwicklung der Region tragen könnten, wandern aus Gründen der wirtschaftlichen und sozialen Aufstiegsmöglichkeiten ab.

pe, die vielleicht für eine zukunftsorientierte Planung die wichtigste überhaupt vorstellt. Es ist die Gruppe der Wanderungswilligen, der Nicht-ganz-Zufriedenen und der Unentschlossenen, die durch eine gewisse Labilität gekennzeichnet ist, deren eine Seite die Bereitschaft zur Mobilität und deren andere Seite den Verharrungswunsch beinhaltet. Die Möglichkeit des Wechsels vom immobilen zum mobilen Status scheint hier am leichtesten gegeben und kann eventuell mit Kenntnis um die sozioökonomischen Merkmale der Einzelnen, ihrer Bedürfnisse, Erwartungen und Wünsche planerisch aufgefangen werden. Notwendig wird jedoch auch in diesem Zusammenhang wieder das Zurückgehen auf das Individuum.

2.2. Der erweiterte Aufgabenkreis

Zwei für das Wanderungsgeschehen recht bedeutsame Determinanten, Wanderungsrichtung und Wanderungsdistanz, sollen an dieser Stelle einer speziellen Betrachtung unterzogen werden. Sie stellen eine - bisher noch nicht genügend ausgenutzte und beachtete - Verbindung her zwischen der geographisch-raumorientierten Analyse der Wanderungsströme und der räumlichen Variablen im Fragenkomplex der individuellen Motivationsanalyse. Es ist zu untersuchen, in welcher Weise und in welcher Stärke die beiden Determinanten auf die Wanderungsentscheidung Einfluß nehmen, und ob zwischen ihnen sowie bestimmten Motiven und demographischen Strukturen Zusammenhänge bestehen.¹

2.21. Wanderungsdistanz

Unter diesem Begriff wird im Fall einer Wanderung die Entfernung vom alten Wohnplatz zum neuen verstanden. Die eigentliche definierte Kilometerentfernung zwischen beiden Orten spielt dabei zunächst keine Rolle, d.h., daß unter dem Globalbegriff sowohl Datenmaterial von Auswanderungsfällen wie von städtischen Umzügen im kleinsten Radius erfaßt werden kann. Je nach Fragestellung und Untersuchungsraum wird sich

1) Vergleiche dazu REDING, K. 1973; er versucht, derartige Zusammenhänge zu klären und leistet so einen Beitrag zu Wanderungstheorie und Regionalplanung.

daher eine unterschiedliche Abgrenzung und Fixierung der Distanzwerte anbieten.

In bisher bekannten Studien sind Schwellenwertangaben von vier und fünf Entfernungsstufen gemacht worden, die sowohl als Zahlenwerte wie auch als umschriebene Größen angeboten werden.¹ In jedem Fall bezeichnen sie definierte Radien, in deren Grenzen der individuelle Wanderungsfall nicht mehr nachvollziehbar ist, sondern nur noch im Wanderungsstrom aggregiert erscheint. Vergleicht man diese relativ präzise Verortung der Wanderungsströme mit den Angaben der amtlichen Wanderungstatistik, so läßt sich ohne Zweifel eine positive Entwicklung feststellen. Versucht man jedoch im Rahmen der Motivationsforschung erneut an die Determinante Wanderungsdistanz anzuknüpfen, wird den Forderungen des individuellen Ansatzes noch viel zu wenig Beachtung geschenkt. Daß die Möglichkeit weiterführender Analysen gegeben ist, klingt häufig nur an. "Genauere Kenntnis über die Verortung von Wanderungsströmen, ihre Struktur und ihre Veränderung im Zeitablauf können auch für die Vorbereitung von weitergehenden Untersuchungen, beispielsweise zur Ergründung von Einstellungen und Motivationen von Migranten oder für funktionale Analysen, den örtlich-geographischen Bezugsrahmen liefern. Ohne Berücksichtigung der räumlichen Komponente - das gilt auch für die Mobilität innerhalb räumlicher Einheiten wie Städten oder Stadtregionen - bleiben Untersuchungen über Bevölkerungsbewegungen für die planerische Praxis unbefriedigend."² Eine stärkere Akzentuierung von Wanderungsdistanz und Wanderungsrichtung könnten in diesem Rahmen wertvolle Arbeit leisten.

-
- 1) Vergleiche z. B. STÖCKMANN, W. (METRA DIVO-Studie) 1971: es werden Distanzen von 25 km, 25-75 km, 76-125 km, 125 km angeboten; Definitionen wie "in der näheren Umgebung des bisherigen Wohnortes" können als umschriebene Größenangabe gewertet werden.
 - 2) MAMMEY, U. 1975, S. 31-32.

2.22. Wanderungsrichtung

Zwei inhaltlich mehr oder weniger eng miteinander verbundene Faktoren können unter diesem Begriff verstanden werden. Zum einen die schlichte Himmels-Richtung der Wanderung, zum anderen die Richtung auf einen definierten Zielort hin, die Art des Zielortes, seine Charakteristika.

Im Rahmen der Wanderungsstatistik sind Daten über die Richtung der Wanderung nur tendenziell aus der Zahl der Wanderungsfälle abzuleiten bzw. aus dem An- und Abmeldeverfahren. So hat lange Zeit ein starkes Nord-Süd- bzw. Ost-West-Wanderungsgefälle bestanden, das sich jedoch in den letzten Jahren nicht weiter ausgeprägt hat.¹ Als bedeutendere im Großraum sich vollziehende Entwicklung läßt sich ein "Trend zur Zuwanderung in die Verdichtungsräume und Entwicklungsachsen"² feststellen. Als Negativseite zu dieser Richtung stellt sich die Entleerung der ländlichen Kleingemeinden, der Randgebiete und wirtschaftlich zurückgebliebenen Regionen dar. Diese globalen Feststellungen, die zwar aufgrund von ebenso globalem Zahlenmaterial getroffen werden können, lassen jedoch keinen Schluß zu über die Zusammensetzung der Wanderungsströme.³ Die Beschreibung des einzelnen Wandernden nach demographischen und ökonomischen Variablen, nach seinen Einstellungen, Wünschen und Erfahrungen wird notwendig werden, um planungsorientiert unerwünschten räumlichen Prozessen entgegenwirken zu können.

"Sowohl für die Theoriebildung als auch für die Planungspraxis ist eine geeignete soziale Schichtung der Wanderungsfälle notwendig. (Es) ... müssen weitere demographische und ökonomische Variablen wie Schul- und Berufsausbildung, Einkommenshöhe und soziale Stellung im Beruf, aber auch sozialpsychologische und soziale Dimensionen wie z. B. Einstellungen und Motivationen, Identifikation mit dem Wohnstandort so-

1) Vergleiche Raumordnungsbericht der Bundesregierung 1970, S. 13-15.

2) Vergleiche Raumordnungsbericht der Bundesregierung 1972, S. 29.

3) Ausgenommen sind Daten über die Altersstruktur der Wanderer.

wie personelle und institutionelle Einflüsse im Zusammenhang mit Mobilitätsprozessen gesehen werden. Da sowohl Wanderung als auch Planung hauswirtschaftliche Prozesse sind, müssen diese personellen Variablen mit denen des Raumes, in welchem diese Prozesse ablaufen, verknüpft werden.¹ In der Arbeit von U. MAMMEY wird ein Anfang gemacht, den oben gestellten Forderungen näher zu kommen: Jede Wanderungsrichtung und Wanderungsdistanz mit einigen biographischen Merkmalen - z. B. Haushaltsvorstände in Berufsgruppen - gekoppelt werden. Beide Determinanten zeigen sich als aussagekräftig für den individuellen Mobilitätsprozeß und korrelationsfähig in der Analyse. Um in dieser Richtung weitergehend arbeiten zu können, bietet sich ebenfalls der individualistische Ansatz der Motivationsforschung an, die Möglichkeiten der Motivationsbefragung, des persönlichen Interviews und/oder der schriftlichen Fragebogenaktion, sollten auch für die exakte Erfassung und Wertung von Wanderungsrichtung und -distanz voll in Anspruch genommen werden.

2.3. Die Motivationsbefragung als Arbeitsgrundlage

Da die amtliche Wanderungsstatistik keine Angaben über Motive und Motivationen der einzelnen Wandernden erfragen kann bzw. nur sehr globale und vage Rückschlüsse auf mögliche Gründe der Wanderung erlaubt, so z. B. Arbeitsplatzwechsel², hat sich im Rahmen der Motivationsanalyse die Repräsentativbefragung als primäre Arbeitsgrundlage durchgesetzt. Sie erlaubt eine gezielte Auswahl von Personen eines speziellen Raums mit ebenso speziellen Fragestellungen zu konfrontieren, so daß korrelationsfähiges Datenmaterial als Ergebnis erwartet werden kann.

Die bisher durchgeführten Studien, die sowohl auf großräumiger als auch auf kleinräumiger Basis einzelnen Aspekten der Mobilität nachgegangen sind³, wie auch versucht haben,

1) MAMMEY, U., 1975, S. 50.

2) Näheres darüber bei SCHWARZ, K. 1969, S. 99 ff und STEIGER, H./TEGTMAYER, H. 1975, S. 16-17.

3) Z. B. THÜRSTEIN, U.: Die Wohnwünsche der Bundesbürger, Frankfurt 1972.

umfassende Analysen durchzuführen¹, sind jedoch noch nicht als fehlerfrei zu bezeichnen. Die grundlegende Erfassung demographischer Daten von Wandernden und Seßhaften, das Angebot eines reich gegliederten Motivkatalogs und die Möglichkeit der vielfältigen Bewertung der Motive seitens beider Gruppen muß erst möglich werden, bevor prognostische und planerische Schlüsse aus einer empirischen Studie gezogen werden.² Das bedeutet für die Entwicklung der Motivationsbefragung, daß:

- die Beschreibung von Person und Persönlichkeit des einzelnen Befragten exakter werden muß,
- die bekannten Hauptmotivgruppen eine Feinteilung erfahren müssen, die im Detail arbeitet und auch Nuancen zum Tragen bringt³,
- eine differenzierte Wertung nach unterschiedlichem Status, nach Wahrnehmung und Einstellung des Einzelnen in bezug auf seine Mobilitätsbereitschaft und Prägnanz der möglichen Motive erkennbar wird,
- die Verknüpfung der einzelnen Variablen mit der räumlich-geographischen Bezugsebene in stärkerem Maß in die Untersuchung einfließt.

Diese Faktoren spielen einerseits für die Erfassung des Datenmaterials, d.h. die Befragung, eine Rolle, andererseits sind sie für die Aufbereitung und Auswertung von Wichtigkeit. Je differenzierter die Befragung durchgeführt wird, desto vielfältiger können die Einzelvariablen gekoppelt und korreliert werden, und desto eher können Zusammenhänge und Abhängigkeiten geklärt und verstanden werden.

-
- 1) Z. B. WIETING, R. G./HÜBSCHLE, J.: Struktur und Motive der Wanderungsgewegungen in der BRD, Basel 1968.
 - 2) So auch VANBERG, M. 1975, S. 3-4.
 - 3) Gerade für den Bereich der immateriellen und psychischen Motivationen ist das Erkennen der eigentlich bestimmenden Wandermotive ohne eine derartige Gliederung kaum möglich.

Die Schwierigkeiten und Nachteile einer Motivationsbefragung sind den Nachteilen jeder Fragebogenaktion bzw. jedes Interviews gleichzusetzen.¹ Dennoch wird der relativ große Aufwand an organisatorischen, personellen und nicht zuletzt finanziellen Arbeitshilfen gerechtfertigt, da hier die einzige Möglichkeit liegt, überhaupt Zugang zu finden zu den komplizierten Motivationsfragen.

Die Fehler, die von seiten der Interviewer wie der Befragten gemacht werden, haben daher am ehesten durch steigende Erfahrungswerte die Chance, klein gehalten zu werden.

3. Gegenwärtiger wissenschaftlicher Aussagenstand

Da die Mobilitäts- und Motivationsforschung von sehr verschiedenen Disziplinen und Institutionen betrieben wird, sind die bisher vorliegenden Ergebnisse thematisch breit gestreut. Sie reichen von Ansätzen zu theoretischen Modellen der Wanderungsentscheidung über Fragen des methodischen Vorgehens bis hin zum Problem der instrumentellen Durchsetzung und Realisierung in der Praxis.

"Das gewichtigste Hindernis für ein praktisch verwertbares Verständnis des Wanderungsgeschehens scheint in der Zusammenführung der Einzelbefunde zu einer konsistenten und vollständigen Darstellung zu liegen. Die Anzahl der abgeschlossenen und laufenden Untersuchungen dieses Problembereichs ist beachtlich; die Themen und Ergebnisse sind vielseitig. Aber sie ergeben kein geschlossenes Bild. Dabei fehlt es weniger an Übereinstimmung als an Vollständigkeit hinsichtlich sowohl der Erklärungsmodelle wie der Gesamtheit des Wanderungsvorgangs.

1) Vergleiche:
zur gesamten Befragungsproblematik: SCHEUCH, E.K. 1967, S. 66-190;
zur speziellen Erfahrung bei Erfassung und Analyse von Wanderungsmotiven: SCHWARZ, K. 1969, S. 34-41.

Das liegt zum Teil an der räumlichen und sachlichen Spezialisierung der empirischen Untersuchungen, zum Teil an der begrenzten empirischen Überprüfbarkeit theoretischer Erklärungsmodelle. Eine umfassende kritische Diskussion unter methodischen, theoretischen und praktischen Gesichtspunkten erscheint daher als das dringlichste Desiderat."¹

Einige grundlegende Zusammenhänge und Erkenntnismuster sollen im weiteren angesprochen werden.

3.1. Der direkte Zusammenhang von Mobilität und Motiv

Die "Lösung" der Motivationsforschung aus dem Gesamtbereich der Wanderungsforschung stellt sich nach einer Reihe von vielfältigen voneinander abhängigen und aufeinander aufbauenden Ergebnissen beider Richtungen als nur scheinbar dar.

Die Trennung in Wohnort-, Arbeitsplatz-, Freizeit- oder Ausbildungsmobilität ist schon seit relativ langer Zeit bekannt. Diese Differenzierung knüpft direkt an die wanderungsbestimmenden Faktoren an. Beispielsweise wären für den Bereich der Wohnortmobilität ein Übergewicht der die Wohnsituation beschreibenden Variablen und ihre negative Wertung durch das Individuum als ausschlaggebend zu benennen. Die Wanderung - oder aber Handlungsalternativen dazu - lassen sich jedoch kaum ohne Bezug und Vergleich weiterer Daten zum Einzelnen wie zur regionalen Situation verstehen.² Die dadurch entstehenden Abhängigkeiten sind bisher noch nicht in ihrer Komplexität untersucht worden und würden wahrscheinlich einen mehr oder weniger eng umgrenzten Rahmen auch sprengen.

Dennoch kann eine Reihe von Ergebnissen empirischer Arbeiten zusammenfassend referiert werden. In einer Untersuchung von

-
- 1) MACKENSEN, R./VANBERG, M./KRÄMER, K. 1975, S. 148-149.
2) - Vergleiche STEINBERG, E., Dissertation München 1974
zum Thema des Wohnstandortwahlverhaltens mobiler Haushalte;
- im weiter gefaßten Bezugsrahmen: vergleiche auch STÖCKMANN, W. 1971.

W. GROHS¹ werden vier Ergebnisgruppen unterschieden, die in ihrer Ausführlichkeit die Gesamtproblematik detailliert erfassen. GROHS formuliert theseenhaft als Ergebnisse der Wanderungsforschung:

"1) Ergebnisse, die überwiegend am Individuum orientiert sind:

- Wanderungen hängen von der jeweils erreichten Stufe innerhalb des Lebenszyklus ab.
- Wanderungen hängen vom Integrationsgrad der jeweiligen Individuen oder Gruppen ab (Verwandten-Freundeskreis)
- Wanderungen hängen von der Sozial- und Persönlichkeitsstruktur der "mobilen" Bevölkerungsteile ab (vom Kommunikationsverhalten)
- Wanderungen hängen vom Informationshorizont und der Informationsquellen der Wandernden ab.
- Wanderungen hängen von Aus- und Berufsbildungsqualifikationen ab (bisher nur wenig belegt).
- Wanderungen hängen ab vom Grad und der Wirkung sozialer Kontrollen und deren Einschätzung durch Individuen.
- Wanderungen finden in Stufen oder Etappen statt.
- Wanderungen sind gleichzeitig abhängig von Informationen und Gelegenheiten zum Wechsel (multiplikativ).
- Wanderungen erfolgen stufenweise mit fortschreitender beruflicher Qualifikation.
- Wanderungen verbessern die Lebensumstände, sie dienen dem Fortkommen der Kinder.
- Wanderungen werden in der Regel veranlaßt durch den Haushaltsvorstand. Abhängige Personen stehen mehr oder weniger in einer Zwangssituation.

1) GROHS, W.: "Regionale Bevölkerungsbewegungen als Faktoren regionaler Entwicklungskonzeptionen", Hannover 1975.

- 2) Die hier zusammengefaßten Ergebnisse sind vorwiegend an interregionalen Phänomenen orientiert (Gefälle):
- Wanderungen nehmen mit der Distanz vom Herkunftsgebiet ab.
 - Wanderungen hängen vom Attraktivitätsgefälle zwischen Herkunft- und Zielgebiet ab; in immer stärkerem Maße von der Wohnstandortgunst und dem Erholungs-Freizeitwert.
 - Wanderungen entstehen als Reaktion auf Lohndifferenzen.
 - Wanderungen entstehen durch Differenzen zwischen Zahl der Arbeitsplätze (Arbeitsplatzangebot) und Zahl der Erwerbstätigen (Arbeitsplatznachfrage).
 - Wanderungen hängen von der sozialen Distanz zwischen Herkunft- und Zielregion ab.
- 3) In der dritten Stufe sind Ergebnisse zusammengefaßt, die einen stärkeren intraregionalen Konnex darstellen:
- Wanderungen hängen von der Bindung an Haus- und Wohnungseigentum ab und der damit verbundenen Nutzungsvorstellung wie Wertung.
 - Wanderungen und Pendeln gehören (im Nahbereich) zum selben Konnex.
 - Wanderungen hängen ab vom Grad des freien Zugangs auf dem Wohnungsmarkt, Wohnungsmangel stärkt Seßhaftigkeit.
 - Wanderungen beeinflussen die Bevölkerungsstruktur und die Verhaltensorientierung sowohl im Herkunfts- wie im Zielgebiet.
- 4) Im folgenden Konnex werden nicht eindeutig den oben genannten Komplexen zuzuordnende Aussagen zusammengefaßt:
- Wanderungen wirken selektiv.
 - Wohnstandortwechselmobilität ist im Bundesgebiet sehr hoch: von 100 Groß- oder Mittelstädtern suchen 9 innerhalb der Stadt und 11 weitere außerhalb der Gemarkung

eine Wohnung.

- Wohnungsmobilität in Mittel- und Großstädten ist gleichsam Ausdruck der sozialen und wirtschaftlichen Beweglichkeit der modernen Industriegesellschaft.
- Die Effektivität der Wanderungen nimmt ab, d.h. immer größere Ströme oder auch konstantere Ströme ergeben geringere Wanderungssalden."¹

Zum Teil lassen sich diese Ergebnisse aus wanderungsstatistischen Unterlagen der Gemeinden, Kreise usw. ableiten, zum Teil sind sie auch aus Vergleichen regionalen Datenmaterials herzuleiten. Eine bedeutende Gruppe kann jedoch nur über den Wandernden selbst (bzw. den Seßhaften oder Wanderungswilligen) im Rahmen von Motivationsbefragungen erschlossen werden.

3.2. Bedeutung für den Planungsprozeß

Die im Raumordnungsgesetz des Bundes vom 8. April 1965 formulierten Ziele und Grundsätze der räumlichen Ordnung und allgemeinen Entwicklung stellen eine profunde regionalpolitische Aufgabe dar.² Die Realisierung der Forderung nach einer gesunden und ausgeglichenen Raumstruktur und der optimalen und freien Entfaltung der Persönlichkeit in diesem Raum kann nur durch einen gezielten Ausgleich der sozialen und ökonomischen Niveauunterschiede erreicht werden. Als Indikator dieser Niveauunterschiede ist die regionale Mobilität zu werten, "als Reaktion der Bevölkerung auf räumlich ungleich verteilte Lebenschancen."³

Die Schwierigkeiten bei der Planung von Infrastruktureinrichtungen und ihren Standorten - zur regionalen Attraktivitätssteigerung und als Anreiz für die Bevölkerung - sind weitgehend bekannt. Exemplarisch sei auf einen gravierenden Konflikt hingewiesen, auf das "Halten der Bevölkerung im gegenwärtigen

1) GROHS, W. 1975, S. 48-49.

2) Vergleiche dazu auch das Handwörterbuch für Raumforschung und Raumordnung, Bd. II 1970, Sp. 2485-2490.

3) RÖDER, H. 1974, S. 1.

Lebensbereich, das Seßhaftmachen größerer Bevölkerungsgruppen, um die Tragfähigkeit von Versorgungseinrichtungen aller Art in verschiedenen abgegrenzten Einzugs- oder Verflechtungsbereichen erreichen und sichern zu können."¹

Sinnvolles kann hier jedoch nur geleistet werden, "wenn Informationen über Bedürfnisse und Verhalten künftiger Benutzer vorhanden sind"², da es keine allgemeinen Maßstäbe zur Bewertung der Qualität von Räumen gibt.

"Nur so ist es zu erklären, daß ständig nicht nur große Wanderungsströme von den benachteiligten zu den bevorzugten Räumen, sondern auch in umgekehrter Richtung stattfinden (...). Die räumliche Bevölkerungsbewegung tendiert im Prinzip zum Ausgleich der Wanderungsströme, nur wird der Ausgleich nie erreicht."³

Diese Tendenz zum quantitativen Ausgleich kann jedoch nur für Räume ähnlichen Charakters, d.h. ähnlicher wirtschaftlicher und sozialer Bedingungen, bedenkenlos zitiert werden. Da Mobilität nicht nur quantitativ auf den Stand der Bevölkerung einwirkt, sondern auch - und dieses Faktum ist für die regionale Entwicklung besonders gravierend - qualitative Veränderungen mit sich bringt, muß eine Differenzierung der Wanderungsströme erfolgen. Gleichzeitig ist eine stete Kontrolle der regionalen Ausgangsbedingungen, der "Verteilung der Lebenschancen"⁴ notwendig, denn "regionale Mobilität ist ein sozialer Prozeß"⁵, der mit sich ändernden Größen arbeitet. Bevölkerungsprognosen und Wanderungsmodelle als praktische und theoretische Basis jeglichen Planungsansatzes müssen aus den genannten Gründen mit einer (noch) relativ großen Zahl von Unbekannten arbeiten.

Einerseits sollen sie als Grundlage für eine "konsequente, gesamtträumliche und überfachliche Planung"⁶ verwendbar sein,

1) GROHS, W. 1975, S. 79-80.

2) RÖDER, H. 1974, S. 1.

3) SCHWARZ, K. 1970, S. 25.

4) Vergleiche dazu GANSER, K. 1975, S. 13-14.

5) RÖDER, H. 1974, S. 1.

6) GANSER, K. 1975, S. 4-5.

andererseits eine treffende regionale Gliederung des Gesamt-
raumes vornehmen. Bei H. BIRG heißt es dazu:

"Für eine Spezifikation des Wanderungsmodells bedeutet dies, daß eine Gruppierung der Zu- und Fortgezogenen und die Auswahl der relevanten Variablen nicht unabhängig davon getroffen werden können, welche regionale Gliederung gewählt wurde, oder umgekehrt: für die Wandermatrix jeder Personengruppe gibt es theoretisch eine ganz bestimmte regionale Gliederung, die mit der Auswahl der unabhängigen Variablen kompatibel ist, so daß bei Zugrundelegung anderer regionaler Gliederungen die Modelltests und deren Interpretation erschwert werden."¹

Dieser feste regionale Bezugsrahmen verlangt bevölkerungspolitisch ein sehr differenziertes planerisches Vorgehen, da jede Region eigene, nicht mit einer zweiten Region vergleichbare Ausgangswerte vorzuweisen hat und im Entwicklungsprozeß wiederum einen eigenen Weg beschreibt. Der Forderung des Raumordnungsgesetzes, die Ungleichentwicklung von Stadt und Land in eine gezielte, sich gegenseitig ergänzende Raumfunktion überzuleiten, kann jedoch nur durch eine detaillierte Vorleistung zur Planung nachgekommen werden, die das Wissen über die Dynamik der Bevölkerungsentwicklung beinhaltet.²

3.2. Dynamik der Mobilitäts- und Motivationsforschung

Der Vorgang der Wanderung - gleichgültig, ob es sich um eine horizontale und/oder vertikale Veränderung handelt - ist der sichtbare Ausdruck einer Kraft, die im Einzelnen wirksam geworden ist und ihn zur Veränderung bewegt hat. Diese veränderungsauslösende Kraft, die auch als Dynamik des Wanderungsvorgangs bezeichnet werden kann³, gilt es zu erfassen bzw. derart "sichtbar" zu machen, daß dieses abstrakte Phänomen im Bereich der Mobilitätsforschung verständlich, nachvollziehbar und im Idealfall vorausberechenbar wird.⁴

1) BIRG, H. 1973, S. 41 ff.

2) So auch VANBERG, M. 1975, S. 4.

3) Vergleiche BÄR, W.-F. 1973, S. 557.

4) Vergleiche REDING, K. 1973, S. 22-23: Er spricht - hier im engen Rahmenbezug von Wanderungsrichtung und Wanderungsdistanz - vom "Kalkulierbarmachen einzelner Variablen" und geht davon aus, daß "gruppenspezifische Aktionsmuster auf gruppenspezifischen Einstellungen beruhen".

Obwohl die Aussage noch utopisch ist, stellt sie doch eine allseits angestrebte Zielvorstellung dar. Als ein erster Ansatz auf diesem Weg ist die zunehmende Entfaltung der Motivationsforschung zu werten. Sie zeichnet sich besonders durch ihre große Variabilität aus, die durch die vielfältigen wechselnden Einflüsse auf den Forschungsgegenstand, wie auch der unterschiedlichen mit der gleichen Problematik befaßten Disziplinen und Institutionen geprägt wird. Im Rahmen der Motivationsforschung kann sich m.E. eine der Thematik adäquate dynamische Forschung entwickeln, die allen Seiten gerecht zu werden vermag.

B. Die Entwicklung der Motivationskartographie

1. Die kartographische Basis

Greift man auf Definitionen und Inhaltsbestimmungen der Begriffe "Kartographie" und "Karte"¹ zurück, so schälen sich im Hinblick auf die oben dargestellte Problematik zwei Leitlinien heraus:

Durch die kartographische Darstellung wird es möglich,

- a) abstraktes Datenmaterial überhaupt erst visuell zugänglich zu machen,
- b) verschiedenste Korrelationen desselben herzustellen und gleichzeitig die räumlich-geographischen Zusammenhänge zu wahren.

1.1. Spezifische Grundzüge

Der Entwicklung der kartographischen Methode ist es zu verdanken, daß heute eine große Fülle von Kartenarten und Kartenformen sowie unterschiedliche Wege zu ihrer Realisierung vorhanden sind. Für jede Fragestellung, die im weitesten Sinn einen räumlichen Zusammenhang bewältigen muß, besteht die Möglichkeit,

1) Vergleiche z. B. WITT, W., 1970, Sp. 19-23 und das Multilingual Dictionary, 1973.

kartographisch einen eigenen Lösungsweg aufzuzeigen, indem - problemorientiert - aus den gesamten Erkenntnismustern diejenige Konstellation herausgearbeitet wird, die die Thematik optimal zur Darstellung bringt. Die Wahl der einen oder anderen Darstellungsart, -form und -methode orientiert sich in erster Linie inhaltlich. Eine einfache elementare Fragestellung bedarf einer vollkommen anderen Bearbeitung und Umsetzung als die Darstellung eines komplexen funktionalen Gebildes.

Die visuelle graphische Umsetzung einer Problematik unterliegt folglich zum einen dem jeweiligen inhaltlichen Schwierigkeitsgrad, zum anderen allgemeinen graphischen und kartographischen Gestaltungsregeln. Als Richtpunkt werden in diesem Zusammenhang Fragen wie Verwendungszweck, Leser- und Benutzerkreis etc. zugrunde gelegt. Die vielfältigen Möglichkeiten von Karte und kartenverwandter Darstellung, die breite Aufgabenstellung und die differenten Einsatzgelegenheiten, die Variabilität im Aussagebereich führen direkt zu einer funktionalen Betrachtungsweise der Kartographie.

1.2. Allgemeine Grundfunktionen

Die Kartographie, oft als bloße "Hilfswissenschaft" anderer Disziplinen ausgewiesen, bietet sich - speziell im Bereich komplexer Problemstellungen wie sie aus Mobilitäts- und Motivationsthematik bekannt sind - als Dokumentations- und Forschungsmittel von großer Leistungsfähigkeit und Aussagekraft an.

Nachdem der Kartographie lange Zeit nur die Aufgabe der Dokumentation von Forschungsergebnissen einzelner Disziplinen oder das Zusammenführen verschiedener Teilergebnisse - eine reine Darstellungsfunktion also - zugekommen ist, rückt seit wenigen Jahren die Studienfunktion - die Karte als Forschungsmittel - weiter ins Blickfeld.

Speziell durch die schnellebige Planungskartographie ist dieser Vorgang gefördert worden, da planungsrelevante Erkenntnisse und regionalpolitische Entscheidungen, die durch diese Erkennt-

nisse gesichert werden sollen, kaum anhand theoretischer, raum-
ferner Denkmodelle abgeleitet, sondern optimal nur im direkten
Raumverbund erkannt und gewichtet werden können. Dennoch steht
die Karte als Forschungsmittel noch ganz am Anfang ihrer mög-
lichen Leistungsfähigkeit. Die Gründe für den nur zögernden
Einsatz liegen auf drei Ebenen:

- a) Das Grundlagenmaterial, die Datenbasis für eine aktive
Zu- bzw. Mitarbeit der Kartographie im räumlichen Er-
kenntnisprozeß ist noch nicht genügend mit den speziel-
len Anforderungen im Rahmen einer kartographischen Ar-
beitsbeteiligung in Einklang gebracht worden.
- b) Die wissenschaftstheoretischen Vorleistungen der Karto-
graphie, methodologische und systematische Leitlinien,
bedürfen einer noch stärkeren Ausprägung und Weiterentwick-
lung, um im praktischen Anwendungsbereich genügend Varia-
bilität zu besitzen und allen Ansprüchen gerecht werden zu
können.
- c) Die Kenntnisse über kartographische bzw. graphische
Darstellungs- und Gestaltungsgrundlagen wie auch über
generelle Nutzungs- und Anwendungsmöglichkeiten der
Kartographie sollten im Rahmen der an einem gemeinsamen
Forschungsprojekt arbeitenden Disziplinen gefestigt
werden.

Betrachtet man diese Aussagen im Hinblick auf mögliche Darstel-
lungen der Motivationsthematik, so ergibt sich hier eine bisher
noch wenig beachtete Gelegenheit, durch die kartographische Dar-
stellung interdisziplinär zu neuen, gemeinsamen Blickwinkeln im
Rahmen der Motivationsforschung zu gelangen u n d neue thema-
kartographische Akzente zu setzen.

2. Fachthematische Ansatzpunkte

2.1. Die Bevölkerungskartographie

Ausgangspunkt jeder bevölkerungskartographischen Arbeit ist die
enge Verknüpfung von Raum und Bevölkerung bzw. die jeweiligen

unterschiedlichen Verhältnisse dieser beiden Faktoren zueinander. Die ersten Bevölkerungsdarstellungen befassen sich demgemäß mit der Problematik der Bevölkerungsverteilung und der Dichte, wobei die Verteilungsdarstellung nicht nur die topographische Lage definierter Bevölkerungsmengen zu klären vermag, sondern sich im weitesten Sinn "mit der Konzentration oder Streuung der Bevölkerung, mit der Verteilung auf Stadt und Land usw. (befaßt)"¹, während die Dichtedarstellung die Zahl der Einwohner je km² Fläche bezogen auf administrative oder auch anders abgegrenzte Räume beschreibt.²

Die Erarbeitung der Karten erfolgt meist anhand statistischen Materials der Bevölkerungszählungen bzw. der Fortschreibungen; die Karten selbst können also als Zeitpunktkarten definiert werden.

Als Darstellungsmethoden bieten sich sowohl relative wie auch absolute Verfahren an.³ Ihre Entwicklung verläuft parallel zur jeweiligen Fragestellung, d.h. von den ersten einfachen Dichte- und Verteilungskarten bis hin zu den heutigen oft komplexen Gebilden, die gleichzeitig Träger weiterer qualitativer und/oder quantitativer Informationen sein können, ist methodisch ein breites Angebot adäquater Darstellungsmöglichkeiten ausgearbeitet worden.

Beide Darstellungsarten lassen sich dennoch nur als statisch beschreiben, da sie weder Veränderung noch Bewegung mit beinhalten. Doch: "Zur kartographischen Bestandsaufnahme eines Raumes gehört nicht nur die Feststellung des gegenwärtigen Zustandes, sondern die Ermittlung seines Werdens und die Herausarbeitung der die räumliche Veränderung bewirkenden Kräfte und Kräfteverhältnisse."⁴

1) Vergleiche dazu WITT, W. 1971, S. 11 ff.

2) A.a.O., S. 45 ff.

3) Vergleiche WITT, W. 1970, Sp. 363 ff und Sp. 417 ff.

4) A.a.O., Sp. 34.

2.2. Karten der Bevölkerungsbewegung und -veränderung

Als eines der Hauptprobleme der Themakartographie stellt sich die Aufgabe, statische Zustandskarten in raumdynamische, den Zeitfaktor mit einbeziehende Darstellungen übersuleiten.¹ Es handelt sich um entwicklungsbezogene Darstellungsarten, die speziell im Rahmen der Bevölkerungskartographie von großer Bedeutung sind. Sie beziehen sich sowohl auf die natürliche als auch auf die räumliche Bevölkerungsbewegung, und sie erfassen Entstehung und Veränderung bestimmter Bevölkerungsauster in der Vergangenheit, der Gegenwart und - prognostisch - in der Zukunft. Fragen von Genese und Dynamik der Vorgänge werden in diesem Zusammenhang aufgeworfen.

"Eine kartographische Genesedarstellung zeigt Beziehungen innerhalb eines Raumes und innerhalb einer Zeit und bringt damit die Zustandsänderung statischer Verhältnisse zum Ausdruck."² Die genetische Karte versucht, das "Nebeneinander im Raum und Nacheinander in der Zeit"³ zu veranschaulichen.

Eine Karte, die derartige Zustandsänderungen statischer Verhältnisse darlegt, muß nicht notwendigerweise eine "dynamische" Karte sein. Da nur das Ergebnis eines Prozesses, jedoch nicht der Entwicklungsprozeß selbst dargestellt wird, zeigt die Genesedarstellung wiederum nur einen neu erreichten statischen Punkt auf.

Die Genesedarstellung läßt sich als Darstellung der veränderten Bevölkerung charakterisieren, d.h., sie zeigt im Gebiet eines bestimmten Untersuchungsraumes zwischen zwei oder mehreren Zeitpunkten die durch natürliche Zu- und Abnahme wie auch durch Zu- und Fortzüge veränderte Zahl der Bevölkerung auf.

-
- 1) Vergleiche dazu u.a.: AURADA, F. 1968, S. 125. PLAPPER, W. 1975, S. 1-2 und S. 43. WITT, W. 1970, Sp. 34. KELNHOFER, F. 1971, S. 21.
 - 2) PLAPPER, W. 1969, S. 46.
 - 3) PLAPPER, W. 1975, S. 1.

Die Darstellung der räumlichen Bewegung jedoch kann nur indirekt vermittelt werden und ist nicht im Rahmen der genetischen Karte zu realisieren. Die verschiedenen Wanderungsströme in ihren unterschiedlichen Richtungen, Stärken und Zusammensetzungen werden durch Mobilitätskarten, wie z. B. Wanderungsstromkarten, bestimmt.

Die eigentliche Dynamik gerade des räumlichen Prozesses ist dabei jedoch noch in keiner Weise berührt worden. Die Bewegungsverursacher, die Hintergründe der Veränderung, müssen erst kartographisch mit erfaßt werden, bevor der Begriff "dynamische Karte" gerechtfertigt ist.

2.21. Methoden der genetischen Karte

Methodisch sind im Bereich der genetischen Karte verschiedene Darstellungswege eingeschlagen worden. Hauptsächlich werden drei Methoden unterschieden:

- a) die Differenzmethode,
- b) die Kartenreihe,
- c) das kartographische Themenstockwerk.¹

Durch die Differenzmethode wird es möglich, Räume der Zunahme, der Stagnation und der Abnahme (der Bevölkerung) kartographisch herauszuschälen. Zu diesem Zweck wird Datenmaterial zweier Untersuchungszeitpunkte miteinander verglichen und die jeweilige Differenz zur Darstellung gebracht. Die Wahl der Schwellenwerte kann nochmals detailliert werden, so daß schwaches und starkes Wachstum bzw. Schrumpfen je untersuchter Raumeinheit kenntlich wird. Die Darstellung kann mit assoziativen Farben (Rot = positiv = warm = Zunahme, Gelb = neutral = Stagnation, Blau = negativ = kalt = Abnahme) oder auch mit einer entsprechenden Rasterunterlegung erfolgen.

Unter dem Begriff Kartenreihe versteht man eine Aneinanderreihung einzelner Zeitpunktkarten. Die Entwicklung läßt sich

1) Vergleiche AURADA, F. 1968, S. 126.

hier im Vergleich der einzelnen Blätter oder Detailkarten feststellen. Der Möglichkeit, mehr Informationen als bei der Differenzmethode in die Karte aufnehmen zu können, steht ein Verlust der räumlichen Zusammenschau, eine gewisse "Zerfallerscheinung"¹ der gesamten Reihe, entgegen, die oft von weiteren Mißachtungen der Darstellungsprinzipien begleitet wird.²

Durch das "Übereinanderlegen" zweier oder mehrerer Zeitpunkt-karten einer Kartenreihe entsteht ein kartographisches Themenstockwerk. Die Aussageschichten verschiedener Zeitpunkte in einer einzigen Karte ermöglichen zwar die ganzheitliche Betrachtung räumlich-zeitlicher Überlagerungen³, erfordern jedoch auf der anderen Seite "die klare Differenzierbarkeit der einzelnen Themenstockwerke"⁴, so daß im allgemeinen nicht mit der aus der Kartenreihe gewohnten Informationsvielfalt gearbeitet werden kann.

Im Zusammenhang mit den kartographischen Themenstockwerken soll auch auf die Möglichkeit der Verwendung von Transparent-deckblättern hingewiesen werden. Pro Foliendeckblatt wird eine Aussageschicht dargestellt, die wahlweise über eine Trägerkarte gelegt wird. Voraussetzung für diese Methode ist die Paßgenauigkeit von Trägerkarte (Papier) und Folienmaterial (Astralon). Die Frage, welche Methode anzuwenden sei, steht in direkter Abhängigkeit zur Themenstellung. Sowohl die natürlichen Bevölkerungsveränderungen als auch die räumlichen können mit Hilfe der dargelegten Methode in relativer und/oder absoluter Manier zur Darstellung gebracht werden. Sie lassen sich als sogenannte Typen- oder Tendenzkarten einordnen. Auf eine Vorstellung von ausgewählten Beispielen von Karten der Bevölkerungsveränderung soll an dieser Stelle hingewiesen werden:

-
- 1) JAHN, R. 1975, S. 10.
 - 2) Vergleiche dazu PLAPPER, W. 1975, S. 4.
 - 3) JAHN, R. 1975, S. 10.
 - 4) A.a.O., S. 11.

W. PLAPPER hat in seiner Dissertation¹ sowohl mehrere Anwendungs- und Darstellungsmuster zusammengestellt wie auch weitere Anregungen durch eigene Exempel gegeben. Abschließend wird die Möglichkeit angedeutet, durch Untersuchung und einbeziehende Darstellung weiterer wandungsspezifischer Faktoren, "die die Ursachen der Wanderung nach wirtschaftlichen, sozialen, politischen und religiösen Aspekten beleuchten"², auch in den Darstellungsfragen der Bevölkerungsentwicklung neue Lösungswege zu finden.

2.22. Karten der horizontalen Mobilität

Neben der genetischen Darstellung der Bevölkerung (Veränderung innerhalb einer bestimmten Region und innerhalb einer bestimmten Zeit) ist die Wanderungsstromdarstellung Aufgabe der kartographischen Untersuchung. Da hier nur die räumliche Bevölkerungsbewegung angesprochen ist, sind mit der Darstellung weitaus größere Schwierigkeiten verbunden als bei der Darstellung natürlicher Bewegungen.

Grundlegend ist die Frage des zur Verfügung stehenden Daten- bzw. Zahlenmaterials, seine Exaktheit, Vergleichbarkeit, Aufbereitung und Detailliertheit zu bedenken. Eine Wanderungskarte, die von vornherein gezwungen ist, bestimmte Werte auszuklammern, wird ihrer Aufgabe nicht gerecht und verwirrt daher eher.

Die wenigen bekannten Darstellungen von Wanderungsströmen in den unterschiedlichen Richtungen sind jedoch noch in anderer Art in ihrer Aussagekraft eingeengt:

"Die kartographische Darstellung der Wanderungsrichtungen führt, selbst wenn man als Raumeinheiten nur die Stadt- und Landkreise wählt, gewöhnlich zu sehr unübersichtlichen Karten, da von jeder Darstellungseinheit zu jeder anderen Wanderungsbeziehungen bestehen können, deren Stärke erkennbar gemacht werden muß. Man ist deshalb von Anfang an zu Vereinfachungen ge-

1) PLAPPER, W. 1975.

2) A.a.O., S. 42.

zwungen. Auf die gleichzeitige Darstellung von Abwanderung und Zuwanderung wird man am besten verzichten und sich auf die Wanderungsbilanz beschränken. Außerdem sollte man Wandererzahlen unterhalb einer bestimmten absoluten oder relativen Größenordnung unberücksichtigt lassen."¹

Eine Wanderungsdarstellung dieser Art führt sich selbst ad absurdum, und läßt das Einarbeiten in entsprechende Statistiken vorteilhafter erscheinen.

Als bisher gebräuchliche graphische Zeichen für Bewegungsrichtungen und Wanderungsströme sind Pfeile, Keile, Bänder und Stromlinien zu nennen, die sowohl relative als auch absolute Werte veranschaulichen können. Diese in vielerlei Hinsicht als optimal zu bezeichnenden Darstellungsmittel (z. B. im Hinblick auf eine exakte Verortung der Ströme) haben den Nachteil, kaum weiter differenzierend arbeiten zu können, d.h., die Wanderungsströme werden nicht auf ihre Zusammensetzung hin untersucht, um das Gesamtbild nicht - noch weiter - zu überlasten. Die reine Wanderungsstromkarte als Ergänzung zur genetischen Darstellung bedarf selbst einer weiterführenden Detaillierung. Das "Nur-zur-Kennntnis-nehmen"² einzelner Wanderungsströme ist in keiner Weise mehr befriedigend.

3. Weiterführende Darstellungen

Will die Kartographie praxisorientiert im Rahmen der Wanderungsforschung arbeiten, muß sie sich an den Fragen und Bedürfnissen, sowie an den neuesten Erkenntnissen des Fachgebiets orientieren. Die unter Punkt II/A ausgeführten Entwicklungen und Tendenzen führen folglich auf kartographisch-darstellerischem Gebiet zu einem bisher noch kaum angeschnittenen Problembereich.³

1) WITT, W. 1971, S. 174. vergleiche dazu auch die Abbildung 12: Binnenwanderung in der Bundesrepublik Deutschland, S. 173. Eine ähnliche Feststellung macht MAMMEY, U. 1975, S. 32.

2) JAHN, R. 1975, S. 17.

3) Vergleiche exemplarisch WITT, W. 1971, S. 185-186.

"Eine detaillierte Aufschlüsselung der Wanderungsströme rückt damit mehr und mehr in den näheren Forschungsbereich. Dies bedeutet, daß die eigentlichen Akzente erst durch das Wissen um die strukturelle Zusammensetzung der Wandernden, ihre Wanderungsrichtung und -distanz, bzw. ihre Motive, gesetzt werden. Eine mehr oder weniger grobe Pfeil- oder Banddarstellung muß bei derartig feinen Aufschlüsselungen einfach versagen."¹

Dieser Tendenz der Aufschlüsselung des Wanderungsgeschehens entspricht auch das Einbeziehen der vertikalen Mobilitätsvorgänge in den räumlichen Wanderungsprozeß. Die "Unvollständigkeit" der bisher gebräuchlichen Wanderungskarte wird augenfällig, betrachtet man die starke Verknüpfung von horizontaler und vertikaler Mobilität. Die mikroanalytische, individuelle Betrachtungsweise setzt hier neue Akzente und schafft durch entsprechend aufgebaute Mobilitätsbefragungen und Studien die Datenbasis zur Mit- bzw. Weiterarbeit der Kartographie.

Ein erster Ansatz, graphisch wanderungsspezifische Größen "sichtbar" zu machen, ist von U. MAMMEY aufgezeigt worden.² Er versucht, "... ein Verfahren zu entwickeln, welches es ermöglicht, Wanderungsrichtung und -distanz als Parameter von Wanderungsströmen graphisch darzustellen, zu messen und zu beschreiben."³

"Das von MammeY in mehreren Stufen entwickelte Deskriptionsmodell beginnt mit der Abbildung der räumlichen Bewegungen in der realen Kartenebene und abstrahiert dann derart, daß das untersuchte Wohngebiet zum Mittelpunkt (Gravitationszentrum) eines konzentrischen Systems (Interaktionsfeld) wird, in welchem die durch Richtungsvektoren dargestellten Zu- und Fortzüge sich schneiden. Alle räumlichen Merkmale

1) JAHN, R. 1975, S. 17.

2) MAMMEY, U.: Versuch einer graphischen Analyse von Wanderungsrichtung und Wanderungsdistanz, Hannover 1975.

3) A.a.O., S. 31.

außer Bewegungsrichtung (veranschaulicht durch Teilung des Kreises in 12 Sektoren mit jeweils 30 Winkelgraden = 12 Richtungen) und Distanz (dargestellt durch vier Kreislinien mit einer Äquidistanz von 5 % zur Kennzeichnung der relativen Zahl von Wanderungsfällen) werden der Darstellung genommen. Die Anwendbarkeit der so entstehenden Polar- und Vektordiagramme wird anhand verschiedener demographischer Daten einer empirischen Untersuchung im Bereich der kleinräumigen Mobilität nachgewiesen."¹

MAMMEY selbst schöpft nicht alle Möglichkeiten seines Systems aus, vieles deutet er nur an. Auf weitere Anwendungsrichtungen und Vorleistungen zu deren Realisierung wird ebenfalls hingewiesen.²

Der Hauptakzent der Arbeit - und der weiterführenden Ideen - liegt auf der praktischen Anwendbarkeit des gefundenen Systems, nicht auf der graphisch-kartographischen Diskussion der entwickelten Diagramme. So läßt sich speziell in diesem Punkt kritisch feststellen, daß allgemeine graphisch-kartographische Grundsätze und Gestaltungsregeln noch nicht genügend beachtet und auf ihre Anwendbarkeit geprüft worden sind.

"Wenn eine sinnvolle Anwendung der graphischen Ausdrucksmittel angestrebt werden soll, so ist auch diese in erster Linie herzuleiten von der Entsprechung von Ausdruck und Aussage. Da die graphischen Darstellungsmittel aber weite Möglichkeiten offenlassen, es so oder so zu machen, muß (...) eine Feinregelung erfolgen, die als maxima regula cartographica die folgenden Axiome der Kartographie berücksichtigt: die Richtigkeit, die Eindeutigkeit, die Vergleichbarkeit, die Klarheit und die Schönheit."³

Direkt oder indirekt entziehen sich die von MAMMEY entwickelten Diagramme diesen Axiomen zum Teil durch:

-
- 1) JAHN, R. 1975, S. 21.
 - 2) MAMMEY, U. 1975, S. 50.
 - 3) JENSCH, G. 1970, S. 155.

- ihre minimale Größe, die speziell Schwierigkeiten bereitet, betrachtet man die Vektordiagramme mit fünf zu differenzierenden sehr kleinen Pfeilspitzen,
- die Beschränkung auf die unbunten Farben Schwarz und Weiß, deren Wahl zwar drucktechnisch gerechtfertigt und kostenbewußt getroffen worden ist, den Graphiken jedoch "einen etwas monotomen Eindruck"¹ verleiht,
- die nur alternative Darstellungsmöglichkeit von relativen oder absoluten Werten,
- "die völlige Abstraktion, die Lösung vom topographischen Untergrund"²; die auf diese Weise entstehenden Graphiken werden einerseits von verwirrenden Zusätzen bewahrt, entziehen sich jedoch andererseits jeder Möglichkeit der Wiedereinordnung in den räumlichen Zusammenhang und verlangen so ein sicheres Wissen um die jeweiligen Gegebenheiten.

Die hier nur angerissenen Frage- und Aufgabenstellungen müssen themakartographisch zum Überdenken und Neuformulieren sowohl der graphischen als auch der inhaltlichen Zielsetzung auf dem Gebiet der Wanderungsverhaltensdarstellung führen.

4. Kartographische Zielsetzung

Die Vielschichtigkeit der Mobilitäts- und Motivationsthematik erfordert in erster Linie ein - möglichst - allen Eventualitäten gerecht werdendes Darstellungssystem, das den speziellen Anforderungen dieser komplexen Problematik gewachsen ist, bzw. mit steigenden Anforderungen zu wachsen vermag. Das bedeutet, daß die zu entwickelnde Methode von großer Variabilität sein muß, um im gesamten zu bewältigenden Arbeitsbereich effektiv eingesetzt werden zu können. Die Motivationsdarstellung soll nicht vorzugsweise einzelne, losgelöste Bewegungen, Verhaltensweisen und Hintergründe derselben aufzeigen, sondern die Möglichkeit schaffen,

graphisch direkte Zuordnungen treffen zu können, Datenkoppelungen vornehmen und Verbindungen zwischen Einzelaussagen herbeiführen zu können,

1) JAHN, R. 1975, S. 22.

2) A.a.O.

so z. B. zwischen Aussagen über Wanderungsverhalten und -einstellung, Motive, Wanderungsrichtung und Wanderungsdistanz sowie den Strukturdaten der Befragten (persönliche Merkmale).

Die methodische Basis, auf der die Motivationsdarstellung arbeitet, muß folglich breit angelegt werden, um Detailanalysen wie auch komplexe Fragestellungen gleicherweise erschließen zu können. Darüber hinaus soll eine besonders sinnfällige graphische Umsetzung der Daten angestrebt werden, um den Gebrauchswert der kartographischen Darstellung im interdisziplinären Bereich anzuheben.

III. Die Motivationsdarstellung als Beispiel für ein kartographisches Informations- und Kommunikationssystem

A. Allgemeine Grundlagen des Systems

Im Zusammenhang mit den Fragen der graphischen Umsetzung von Motivationsthematik in eine zweidimensionale Darstellungsebene, der Auswahl der Darstellungselemente, ihrer Anordnung sowie ihrer visuellen Aussage und Wirkung läßt sich die Motivationsdarstellung im Rahmen eines graphischen Zeichensystems beschreiben und damit als Beispiel eines kartographischen Kommunikationssystems entwickeln.

1. Kartographie als Kommunikationswissenschaft

Als Aufgabe jeder Kommunikationswissenschaft ist die Vermittlung von Informationen definiert worden. Betrachtet man die Kartographie unter diesem Aspekt, so schälen sich zwei evidente Bezugsmomente heraus: zum einen ihre Funktionalität, zum anderen ihre spezifische Art der Informationsübertragung.

1.1. Aufgabe und Funktion

Die kartographische Darstellung erfüllt im weitesten Sinn eine Bindegliedfunktion. Sie "bildet gleichsam eine Brücke von ihrem

Inhaltsforscher zu ihrem Inhaltsbenutzer, eine Brücke vom Topographen zum Bergsteiger, vom Geologieforscher zum Geologie-Lernenden, vom Statistiker zum Statistik-Benutzer. Sinn und Aufgabe der Karte besteht darin, die Dinge zu lokalisieren, zu speichern und nach Bedarf in leicht überschaubarer, örtlich fixierter Form wieder herauszugeben. Somit ist die Karte ein Mitteilungsmittel, ein Mitteilungsinstrument, ähnlich wie es Sprache, Schrift und allgemeine Zweckgraphik sind. Ihre Lehre ist eine Vermittlungs- oder Übermittlungslehre."¹

Die Mitteilungen bzw. Informationen, die mit Hilfe der kartographischen Darstellung weitergegeben werden, sind im engen Zusammenhang mit dem Benutzerkreis und dem jeweiligen Zweck der Darstellung zu sehen. Aus diesem Grund erhebt sich die Forderung nach einer speziellen Kartenschrift, die einerseits dem Kartengegenstand gerecht zu werden vermag, andererseits sowohl vom Kartenautor wie vom Kartenleser gleich verstanden wird. Die interdisziplinäre Arbeitsweise der Kartographie verlangt weiterführend eine schnelle und gleichzeitige Verständigungsgrundlage auch unterschiedlicher Kartenleser der Fachwissenschaften.

1.2. Die visuelle Sprache

Jeder Informations- und Kommunikationsprozeß vollzieht sich durch Hilfsmittel, die die Realität transformieren und in kleinere Einheiten zerlegt weitergeben. Die jeweils kleinste Einheit dieses Prozesses ist das Zeichen. Die spezifische Art der kartographischen Informationsübertragung wird durch die visuelle graphische Zeichensprache gewährleistet, die sich wiederum aus einzelnen Zeichenelementen aufbaut. Das daraus zu entwickelnde graphisch semiotische System kann in syntaktischer, semantischer und pragmatischer Dimension als Basis einer kartographischen Zeichenlehre betrachtet werden.

Voraussetzung für das Funktionieren des kartographischen Informationsprozesses, "Voraussetzung einer Informationsübermitt-

1) IMHOF, E., 1969, S. 218.

lung im kybernetischen Sinne ist, daß 'Absender' und 'Empfänger' eine Menge von Zeichen kennen, denen bestimmte Bedeutungen zukommen. Die Zeichen müssen sowohl wiedererkannt als auch voneinander unterschieden werden können."¹ Im o.g. Sinn muß sich die Zeichensprache der Karte praktisch orientieren. Ihr "Endziel muß die Identität der Informationsabsicht des Kartenherstellers und der Aufnahme der Gesamtinformation durch den Kartenbenutzer und nicht zuletzt die optimale Vergleichbarkeit und Wirtschaftlichkeit der Kartenherstellung durch eine weitgehende Vereinheitlichung der Zeichenreihen sein."²

Sieht man die Karte als "gleichsam eine stofflich eingeschränkte, spezielle Bilderschrift"³, so ist die "Kartographielehre(..)" in der Gliederung vergleichbar mit der Sprach- und Schriftlehre, in formaler Hinsicht ein wissenschaftlich gelenktes Teilgebiet der Graphiklehre."⁴

2. Kartographische Information und Abbildung

2.1. Kartographie und Graphik

Versucht man, im Sinne des oben dargestellten Zusammenhangs eine Beziehung zwischen Kartographie und Graphik herzustellen, so gelingt dies am ehesten, "wenn man das Wesen der Kartographie in erster Linie in der Darstellung, nicht im Messen und nicht in der Beschreibung sieht."⁵ Betreffend den Aufgabenbereich der Kartographie, der durch die Zweiteilung des Begriffs in einen theoretisch-methodischen und einen praktisch-angewandten, bestimmt ist, kann festgestellt werden, daß sich beide Teilbereiche mit dem Begriff Graphik auseinandersetzen.

Grundsätzlich läßt sich konstatieren:

"Jede Karte ist ein graphisches, ein bildliches Erzeugnis. Kartographie-Lehre ist somit zugleich auch Lehre der Karte- G r a p h i k.

1) LEHMANN, E., 1971, S. 4.

2) A.a.O., S. 5.

3) IMHOF, E., 1969, S. 218.

4) A.a.O.

5) BORMANN, W., 1954, S. 15.

Die kartographischen Ausdrucksmittel unterliegen denselben Erfahrungen und visuell-ästhetischen Gesetzmäßigkeiten wie jede andere Art von Graphik."¹ Zu einem ähnlichen Ergebnis kommt auch F. HÖLZEL, der den Begriff "Kartographik" (= Angewandte Graphik) anstelle von "Kartenpraxis" sehen möchte, um ihren Bedeutungswert hervorzuheben.² Er führt weiter aus:

"Die Graphik ist (...) der eigentliche Gestaltungsfaktor der Karte. Dabei haben die graphischen Elemente eine formale und eine sachliche oder inhaltliche Funktion. In beiden Fällen üben sie einen direkten oder indirekten Anreiz auf das Auge aus, mittels dessen sie den Inhalt der Karte übersetzen, also dem Kartenleser verständlich machen."³

Die Rolle der Graphik im kartographischen Arbeitsbereich ist damit fixiert. Jedoch: "Die Formen der graphischen Darstellungen sind sehr mannigfaltig und stets auf das Darzustellende zugeschnitten."⁴

2.2. Kartographische und graphische Darstellungen

Da sich die Graphik als gemeinsamer Berührungspunkt beider Darstellungsarten benennen läßt, kann gefolgert werden, daß eine kartographische Darstellung gleichzeitig die Bedingungen einer graphischen Darstellung erfüllt. Eine Umkehrung der Aussage ist nicht möglich, da die reine graphische Darstellung nur die Veranschaulichung statistischer Daten ohne irgendeinen räumlichen Zusammenhang zur Aufgabe hat, während die reine kartographische Darstellung immer den Raumbezug herstellt.

Man unterscheidet somit zwei Hauptgruppen graphischer Darstellungen:

- a) rein graphische Darstellungen:
 - Schaubilder bzw. Diagramme,
- b) rein kartographische Darstellungen:
 - Karten.⁵

1) IMHOF, E., 1956, S. 165.

2) HÖLZEL, F., 1962, S. 11-12.

3) A.a.O.

4) Statistische Praxis, 1954/1, dritte Folge, ohne Seitenangabe.
5) Vergleiche dazu BERTIN, J., 1974, S. 201 ff. (Diagramme) und S. 293 ff (Karten). J. BERTIN definiert außerdem als dritte Gruppe die der Netze (S. 277 ff).

Beide Gruppen besitzen "gegenüber der tabellarischen und textlichen Darstellung den Vorteil der größeren Anschaulichkeit, der bequemeren Einprägsamkeit und der leichteren Überschaubarkeit."¹ Die Exaktheit einer tabellarischen Aussage kann - und soll - auch nicht erreicht werden. Nur das Wesentliche und Typische einer Aussage gilt es, hervorzuheben und somit eine Konzentration der Information durchzuführen.²

Im Hinblick auf die rein graphischen Darstellungen wird von dieser Feststellung nur der inhaltliche Umsetzungsprozeß betroffen, d.h. der Selektionsvorgang beschränkt sich auf die thematische Auswahl der darzustellenden statistischen Daten. Untersucht man die kartographischen Darstellungen unter demselben Aspekt, so setzt notwendigerweise neben der inhaltlich-begrifflichen Stilisierung ein Prozeß des geographisch-topographisch bedingten Generalisierens ein, "da die Karten stets verkleinerte, verebnete Abbilder der Erdoberfläche sind."³ Diese Aussage gilt in besonderem Maß für Karten mit rein topographischem Inhalt, während der Akzent bei Karten anderer Thematik primär auf der exakten Ausführung dieses Themas liegt:

"Thematische Karten, (...), bedingen eine suggestive Kartengraphik, die das Wesentliche, das 'Thema', aus seiner räumlichen, hier zeichnerischen Umgebung herausholen soll; denn der Inhalt von Themakarten ist eingebettet in eine meist abstrahierte Räumlichkeit und ist vorwiegend das Ergebnis statistischer Bezugsgrundlagen."⁴

Das Thema bestimmt folglich, inwieweit die topographische Grundsituation der Karte ausgeführt werden soll, inwieweit die Karte von den allgemeinen Grundprinzipien verebneter Raumdarstellung abhängt, welcher Grad der Stilisierung bzw. Generalisierung der georäumlichen Zusammenhänge erreicht wird. Mit W. STAMS läßt sich sagen:

"Verallgemeinert man (...) Eigenschaften und Besonderheiten der Karte, so bietet sich an, sie unter kybernetischen

1) Statistische Praxis, 1954/1, dritte Folge, ohne Seitenangabe.

2) So auch KINDELBERGER, A., 1958/9, S. 203 und IMHOF, E., 1962, S. 82.

3) LOUIS, H., 1958, S. 246.

4) MEINE, K.-H., 1962, S. 1135.

Aspekten als ein geschlossenes System aufzufassen und sie in einer Kurzdefinition als maßstäbliches graphisches Modell der geographischen Wirklichkeit anzusprechen. (...)
Wie jedes Modell gibt auch die Karte die Wirklichkeit nicht mit all ihren Eigenschaften und Einzelheiten wieder, sondern sie vermittelt nur bestimmte Züge der Wirklichkeit, betont aber die das Wesen der Landschaft ausmachenden spezifischen Züge. Sie erschließt die unmittelbar in der Wirklichkeit nicht wahrnehmbare regionale Struktur der Räume, die mittels einer speziellen symbolischen Zeichensprache graphisch anschaulich vergegenständlicht wird. Die jeweilige Zielstellung bestimmt Maßstab und Inhalt des zu schaffenden kartographischen Modells der geographischen Wirklichkeit."¹

Diesen Ausführungen folgend läßt sich die Gruppe der Karten weiter gliedern:

- a) topographische Karten,
- b) thematische Karten,
- c) Kartogramme mit nur räumlicher Lagezuordnung²,
- d) weitere themakartographische Darstellungen räumlicher Anordnung³.

1) STAMS, W., 1971, S. 288-290.

2) Exkurs zur Frage der Einordnung des Kartogramms:
Primär sei mit E. MEYNEN (1970/72, S. 306) folgende Begriffsdefinition des Kartogramms gegeben: "Das Kartogramm ist kein topographisches Grundrißbild, keine Karte im Sinne der eingangs gegebenen Definition, sondern eine kartenähnliche Darstellung mit nur räumlicher Lagezuordnung." Außer der Darstellung der relativen Lage von Flächen zueinander gestattet das Kartogramm auch, Gebiete flächenproportional nach Wertgrößen wiederzugeben. Das Kartogramm ist jedoch n i c h t mit Diagrammen oder Signaturen in Verbindung zu bringen. In diesem Punkt kann sich die Verfasserin nicht J. BERTIN, 1974, anschließen (vergleiche dazu seine Ausführungen und Beispiele, z.B. S. 126-127 'Die Kartogramme' und S. 128-129 'Die geographischen Anamorphosen').

Das Kartogramm kann folglich n i c h t synonym zur Diagramm- oder Signaturkarte verstanden werden. Beide Begriffe sind heute an die Stelle der mißverständlichen Bezeichnungen Diakartogramm und Kartodiagramm getreten. Im Rahmen des graphischen Systems zur Motivationsdarstellung wird mit den Begriffen Diagramm und thematische Karte im o.g. Sinn gearbeitet.

Zur allgemeinen Diskussion der Problematik können u.a. folgende Beiträge zitiert werden:

- MEYNEN, E., 1951/52, S. 422 ff.

- HEYDE, H., 1961, S. 185 ff.

- IMHOF, E., 1963, S. 54 ff.

- HINKEL, H., 1970, S. 45 ff.

- WITT, W., 1970, S. 213-220.

- STAMS, W., 1971, S. 292-293.

- KELNHOFER, F., 1971.

- MEYNEN, E., 1970/72, S. 305 ff. - PILLEWITZER, W., 1974, S. 343 ff.

Da die Zielstellung der kartographischen Darstellung die Art der Ausführung bzw. die Umsetzung der Darstellungssubstanz bestimmt, stellt sich jeweils die Frage, welcher spezielle Lösungsweg im Rahmen der allgemeinen graphischen Zeichensystematik und der grundsätzlichen kartographischen Richtlinien gewählt werden kann. Auszugehen ist dabei immer von den graphisch möglichen und sinnvollen Transformationen, letztlich also von der Auswahl der Zeichen.

3. Das graphische Zeichensystem

3.1. Elemente und Ausdrucksmittel

Als Grundelemente jeder graphischen Darstellung sind Punkt, Linie und Fläche zu benennen. Diese entsprechen den kartographischen Zeichenelementen und können wie diese weitergehend differenziert werden. Nach J. BERTIN stehen dafür sechs Variablen zur Verfügung, die als veränderliche Eigenschaften der Zeichen zu werten sind. Es sind dies:

- Größe,
- Helligkeitswert,
- Muster (Korn oder Rasterweite),
- Farbe (Farbrichtung),
- Richtung (Orientierung),
- Form.¹

Aus den auf diese Weise abzuwandelnden Grundelementen sind eine Vielzahl von Signaturen entstanden, die sich entsprechend den Grundelementen als Punkt-, Linien- und Flächensignaturen bezeichnen lassen.

Werden diese Signaturen mit bestimmten kartographischen Aussagen verbunden, "in einem System fester Vorstellungs- und Gedankenwelt"² integriert, so werden die formalen Zeichenelemente zu kar-

Fußnote v. S. 49

3) Vergleiche z. B. HAKE, G., 1970, S. 86-104, aber auch BERTIN, J., 1974, S. 124 ff.

1) Vergleiche: BERTIN, J., 1974, S. 15.

2) MEYNEN, E., 1970/72, S. 306.

tographischen Ausdrucksmitteln, wie z.B. Objektpunkt, Grundrißlinie und Gebietsfläche. Die rein graphische Darstellung, das Schaubild, kann in diesem Sinnzusammenhang auch als Mittel des kartographischen Ausdrucks angewendet werden. Es ist jedoch "weder Ausdrucksmittel topographischer Orientierung noch thematischer Situationsinformation, sondern das Diagramm als kartographisches Ausdrucksmittel wird gekennzeichnet durch die Wert- und Anteilinformation, die es über einen raumrelevanten Gegenstand vermittelt."¹

Damit wird dem Diagramm zwar nicht die Funktion eines Kartenzeichens zuteil, es folgt jedoch im Aufbau den allgemeinen graphischen Darstellungsprinzipien und kann somit als besonderes Mittel themakartographischer Information anerkannt werden.

3.2. Darstellungsprinzipien

Jede kartographische Darstellung folgt im Rahmen des Umsetzungsprozesses der erarbeiteten Substanz in kartographischer Gestalt grundlegenden Prinzipien. Da "von vornherein ein gewisser Dualismus von Objektgesetzlichkeit und graphischer Eigengesetzlichkeit"² besteht, ist eine Abstimmung beider Aspekte notwendige Basis für ein Endprodukt, das "vom kartographischen Gesichtspunkt aus als befriedigend und zweckentsprechend betrachtet werden (kann)."³ Auch E. SPIESS formuliert diese Diskrepanz ähnlich: "Völlige Übereinstimmung der inhaltlichen und graphischen Aspekte von Sachverhalten und ihrer graphischen Darstellung in der Karte schafft die beste Voraussetzung für ein spontanes und richtiges Erkennen von Beziehungen und Zusammenhängen."⁴

Um diesem Anspruch gerecht werden zu können, wird eine Kennzeichnung bzw. gliedernde Bestimmung des Inhalts notwendig. Eine solche elementare Kennzeichnung jeder erdraumbezogenen Substanz kann

-
- 1) MEYNEN, E., 1970/72, S. 308.
 - 2) ARNBERGER, E., 1966, S. 184.
 - 3) ARNBERGER, E., 1964, S. 31.
 - 4) SPIESS, E., 1970, S. 280.

nach dem von G. JENSCH entwickelten "Grundprinzip der Zuordnung von Farbe, Form und Sachverhalt in thematischen Karten"¹ vorgenommen werden. Er führt dazu aus:

"Jede in der Karte darstellbare erdraumbezogene Substanz läßt sich erschöpfend bestimmen durch die Kennzeichnung ihrer Lage im Raum einerseits, in der Zeit andererseits, Durch die Kennzeichnung ihrer Wesenheit nach Qualität (Art) einerseits, nach Quantität (Wert) andererseits."²

Jetzt erst stellt sich die Frage, jeweils "zwei Darstellungs-komponenten zu finden, die den beiden Objektkomponenten 'Art' und 'Wert' in eindeutiger Weise entsprechen."³ Die damit im weiteren verbundenen darstellerischen Grundsätze führt E. SPIESS wie folgt aus:

Gleiches	- gleich darstellen
Verschiedenes	- verschieden darstellen
Geordnetes	- graphisch nach gleicher Ordnung darstellen
Quantitatives	- quantitativ schätzbar, zählbar oder meßbar darstellen
Gemeinsames	- zusammenfassend darstellen
Zusammengehörendes	- auch in seiner Gesamtheit als zusammengehörend darstellen
Gegensätzliches	- kontrastierend darstellen." ⁴

Bei der Umsetzung im graphischen Zeichensystem kommt einem Ausdrucksmittel spezielle Aussagekraft bzw. Prägnanz zu: der Farbe. Sie ist einerseits als Rastermuster, andererseits als Vollton von elementarer Bedeutung für die inhaltliche wie formale Differenzierung. Das von G. JENSCH entwickelte Grundprinzip der Darstellungen geht besonders auf dieses Faktum ein. Ergänzt man die in diesem Zusammenhang von J. BERTIN formulierten Ausführungen, d.h. präzisiert man das Spektrum der syntaktisch möglichen Signaturvariablen über die grundlegende Farb- und Formdifferenzierung hinaus, so kann eine semantisch adäquate graphische Umsetzung auch komplexer Inhalte garantiert werden. In diesem Zusammenhang gewinnen die Kombinationen der Variablen an Bedeutung, die

1) JENSCH, G. 1969.

2) JENSCH, G. 1970, S. 144.

3) A.a.O.

4) SPIESS, E., 1970, S. 280; vergleiche auch IMHOF, E., 1962, S. 82-83.

die Wirkung der graphischen Aussage durch die ihnen immanenten Eigenschaften verstärken können.¹

B. Entwicklung eines umfassenden graphischen Systems zur Motivationsdarstellung

Die kartographische Motivationsdarstellung baut sich im Rahmen eines pragmatisch orientierten graphischen Systems auf. Aus diesem Grund werden die Darstellungen inhaltlich und formal auf ihre spätere Zweckbestimmung und die Bearbeitung spezifischer Fragestellungen hin orientiert.

Das gesamte System wird folglich in drei Organisationsstufen entwickelt, die einerseits als inhaltliche Gliederungsebenen zu verstehen sind, andererseits als Strukturbasis für die jeweiligen Inhalte die notwendige "Zeichenträgerfunktion" übernehmen.

Aus den unter Punkt 3.1. und 3.2. veranschaulichten Bestimmungskriterien der Darstellungssubstanz und ihrer folgerichtigen graphischen Umsetzung ergeben sich unter dem Aspekt der Systemgliederung die folgenden Aussagen:

- a) eine direkte Abhängigkeit des Inhalts bzw. Gehalts der Ebenen von den art- und wertbestimmenden Merkmalen des Darstellungsgegenstands,
- b) eine nur indirekte Stufenordnung der Ebenen, da hier die Rangfolge nicht bewertend sein kann, sondern als rein deskriptiv zu verstehen ist.

1. Die Ebenen des Systems

Die Benennung der Ebenen richtet sich nach der Art der Darstellungssubstanz, nach den jeweiligen Inhalten. Damit lassen sie sich im Sinne von W.-D. ZACHS Definitionen von Elementar- und Komplexkarte vergleichen.² Versteht man "elementar" als "einfach" sowohl im Hinblick auf Inhalt wie auf Graphik, so darf eine elementare Themakarte "als eine kartographische Ausdrucksform defi-

1) Ausführungen zu diesem Thema bei SPIESS, E., 1970.

2) ZACH, W.-D., 1976.

niert werden, die eine durch Analyse oder Bestandsaufnahme isolierte Erscheinung nach Qualität und/oder Quantität und entsprechend der sachlichen Differenzierung durch ein oder mehrere kartographische Zeichenelemente in ihrer räumlichen Verbreitung darstellt." ¹ Als Zielfunktion einer komplexen Themakarte kann dem gegenübergestellt werden "die Darstellung homogener wie heterogener, miteinander korrelierender raumbezogener Objekte und Sachverhalte in einer Karte (...)." ² In diesem Zusammenhang besteht die Möglichkeit, die komplexe Karte als "die Übersichtung bzw. Verknüpfung mehrerer elementarer Karten" ³ zu bezeichnen; der Begriff Themenstockwerk liegt hier nahe.

1.1. Schematische Elementarebene

Die Elementarebene, die als einfachste Ebene des Systems zu bezeichnen ist, hat die Aufgabe, einen Einzelsachverhalt, eine isolierte Erscheinung, darzustellen.

Da die im Rahmen der Motivationsthematik aufzuzeigenden Sachverhalte nicht primär einer Fixierung im geographischen Raum bedürfen, beschreibt die Elementarebene eine aus dem direkten topographischen Kartengrund gelöste Darstellungssubstanz. Diese wird von einem schematischen Darstellungsgestalt, dem strukturellen Kombinationsschema, auf das im weiteren noch einzugehen sein wird, aufgenommen.

Die Darstellungssubstanz erfährt auf der Elementarebene folglich eine nur graphische Aufbereitung. Der Akzent der Darstellung liegt hier vollkommen auf der exakten Wesensbestimmung und -gliederung des Inhalts bzw. der einfachen graphischen Vermittlung desselben. Zielbestimmung der Elementarebene im Auswertungsprozeß einer Motivationsbefragung ist es damit, eine erste, schnelle Möglichkeit zu schaffen, Datenmaterial gliedernd und übersichtlich einem auch unterschiedlich strukturierten Mitarbeiterkreis

1) ZACH, W.-D., 1976, S. 32-33.

2) A.a.O., S. 53.

3) A.a.O., S. 52.

vor Augen zu führen. Die Schematisierung der Darstellung kommt dieser Aufgabe entgegen, da das jeweilige Datenmaterial zum Teil nur noch in bereits vorbereitete und vervielfältigungsfähige Schemata eingegeben werden braucht.

Exemplarisch sei ein mögliches Thema im Darstellungsbereich der schematischen Elementarebene vorgestellt: - die Veranschaulichung des gesamten Ein- o d e r Auswanderungspotentials einer Untersuchungsregion, gegliedert nach den erfragten Motiven (oder Motivationsstrukturen) oder einem anderen ausgewählten wanderungsspezifischen Merkmal.

1.2. Schematische Komplexebene

Die Darstellung in der Komplexebene basiert wie die der Elementarebene auf schematischen Strukturen. Sie hat zur Aufgabe, zwei oder mehr Sachverhalte gemeinsam aufzubereiten, d.h. korrelierende Sachverhalte sollen synoptisch veranschaulicht werden. In diesem Zusammenhang bieten sich nahezu unbegrenzte Möglichkeiten der Datenkombination an. Faktisch steht jede Strukturdatengruppe mit jedem wanderungsspezifischen Merkmal in einer Wechselbeziehung, die es darzustellen lohnt. Aber auch die einzelnen Strukturdatengruppen weisen derartige interne Verbindungen auf, die der Differenzierung bedürfen. Ergebnis der Komplexdarstellung kann ebenfalls ein Herausschälen der nur in bestimmten Verbindungen wirkenden Daten sein; das betrifft z. B. eine Strukturdatengruppe, die nur in Verbindung mit einer oder mehreren weiteren zusammen oder in Verbindung mit bestimmten Motiven zu einem selektiven Wanderungsverhalten führt.

Durch diese Vielfalt der Kombinationen wird es dem Betrachter möglich, eine Synthese der Einzelfakten zu vollziehen, die wiederum gestattet, wanderungsbestimmende Daten von weniger relevanten zu trennen. Damit wird für das Begreifen des realen Wanderungsgeschehens und für das eventuelle Lenken der Vorgänge der wichtigste Schritt vollzogen.

Da die schematisierte Komplexebene graphisch die gleichen Vorzüge vereint wie die Elementarebene, kann hier ebenso eine nur auf die Schnelligkeit der visuellen Datenkombination bedachte Arbeit geleistet werden, die zur Auswahl der relevanten Kombinationen führt und folglich mit einer Kurzlebigkeit der Darstellungen selbst verbunden ist.

Über diese Aufgabe hinaus sind für die Komplexebene zwei weitere Zielfunktionen zu benennen. Zum einen dient sie dazu, die als relevant erkannten Kombinationen weiterführend auf die wahrscheinlichen Variationen der Basisaussage hin nochmals detailliert zu untersuchen. Zum anderen fungiert sie als "Selektionsebene" für die dritte Systemstufe, die thematische Karte, indem sie diejenigen Inhalte auswählt, die im georäumlichen Zusammenhang veranschaulicht werden sollen. Exemplarisch für den Darstellungsbereich der schematischen Komplexebene sei ebenfalls ein Thema benannt: die Darstellung des gesamten Ein- und Auswanderungspotentials einer Untersuchungsregion gegliedert nach den erfragten Motiven oder einem bzw. mehreren ausgewählten wanderungsspezifischen Merkmalen.

1.3. Thematische Kartenebene

Im Gegensatz zu den beiden graphisch-schematisierten Ebenen erfüllt die dritte Ebene des Systems zur Motivationsdarstellung die Konditionen einer Kartendarstellung. Die Veranschaulichung des speziellen Themas um seiner selbst willen im Raumzusammenhang läßt den Begriff thematische Karte zu.

Während in Elementar- und Komplexebene eine detaillierte Auf-fächerung der Materie angestrebt wird, steht hier in erster Linie die Raumlage, die Fixierung im Koordinatensystem im Vordergrund. Diese Fixierung bedingt eine Generalisierung der in den beiden vorangegangenen Ebenen entwickelten Einzelfiguren, die sowohl inhaltlicher als auch graphischer Art sein muß, um überhaupt auf kartographischer Ebene "brauchbar" zu werden. Da die thematische Karte in ihrer Herstellung eines bedeutend langfristige-

ren Prozesses bedarf als die schematischen Darstellungen, erfüllt sie primär Darstellungsfunktionen. Die Forschungsaufgabe ist hier aus der gemeinsamen Darstellung verschiedener Untersuchungsregionen abzuleiten, die unter wechselnden thematischen Bezügen und unter georäumlich bestimmten Aspekten untersucht werden können. Eine Karte dieser Funktion kann "Motivationskarte" betitelt werden, und darf als Verbindungsglied zwischen raumspezifischen und motivationsspezifischen Untersuchungen aufgefaßt werden.

2. Strukturformen der Ebenen

Basierend auf den graphisch-kartographischen Darstellungsprinzipien und ihren Grundlagen vollzieht sich die Gestaltung des Systems. Die Struktur der Ebenen bedarf dabei einer Spezifikation, da die funktionalen Ansprüche - wie oben dargelegt - differenter Art sind.

In diesem Zusammenhang erfordern die schematischen Ebenen eine ausführlichere Betrachtung als die Kartenebene. Da beiden Ebenen ein gleicher Aufbau zugrunde liegt, werden sie im weiteren gemeinsam behandelt.

2.1. Die schematischen Darstellungen

2.1.1. Das Kreisdiagramm als Basis

Die Möglichkeiten, statistisches Datenmaterial ohne geographischen Raumzusammenhang graphisch darzustellen, sind weitgehend bekannt. Die Vielzahl der Diagramme weist darauf hin und unterstreicht das weite Einsatzfeld.¹ Durch die Differenzierung der Schaubilder in ein-, zwei- und dreidimensionale geometrische Figuren (wie z. B. Linien, Stäbchen, Kurven, Quadrate, Kreise, Kugeln, Würfel) wird der jeweiligen Thematik eine adäquate Form für ein präzises Umsetzen des Sachverhalts garantiert.

1) Allgemeine Ausführungen dazu bei WITT, W., 1970, Sp. 153-214 und bei ARNBERGER, E., 1966, S. 242-251.

Da der Motivationsdarstellung die Aufgabe zukommt, Strukturen, Strukturunterschiede bzw. typische Merkmale derselben zu verdeutlichen, verlangt die graphische Umsetzung der Daten ein Diagramm, das sowohl mehrere Merkmale wie auch Merkmalsvariationen gemeinsam darzustellen vermag. A. KINDELBERGER formuliert:

"Die Darstellung mehrerer Merkmalsvariationen erfordert (...) die zeichnerische Unterscheidung jeder einzelnen Variation. Dazu am geeignetsten erweist sich als Grundlage die Fläche."¹

Aus den zweidimensional-flächenbezogenen Diagrammen schält sich wiederum die Kreisdarstellung als optimale Basis zur Umsetzung mehrschichtiger, komplizierter Inhalte heraus.

Kreisdiagramme "sind am leichtesten zu zeichnen. Darstellen lassen sich sowohl absolute Werte (durch unterschiedliche Größe der Kreise) als auch relative Werte (durch Unterteilung nebeneinandergestellter gleichgroßer Kreise). Kreisdiagramme heben den Vorteil einer leichten Unterteilbarkeit in Sektoren und ermöglichen somit eine absolute und vor allem auch prozentuale Gliederung der Gesamtmasse in Teilmassen."²

Das Kreisdiagramm stellt also einerseits "die am besten ins Auge springende Form für die Darstellung prozentualer Anteile"³ dar, andererseits gestattet es auch die Darstellung absoluter Zahlen. Außerdem bietet es die Möglichkeit, beide Werte gleichzeitig zu veranschaulichen. Voraussetzung dazu ist jedoch die genügende Größe (Durchmesser) des Diagramms und Datenmaterial, das in den Absolutwerten nicht zu stark differiert, um auch in Sektoren mit kleinem Radius (= geringe Prozentanteile) Platz zu finden.

2.12. Die Entwicklung zum strukturellen Kombinationsschema

2.121. Definition und Inhalt des Begriffs

Da der Begriff Motivationsdarstellung als ein Sammelbegriff zu verstehen ist, als komplexes Gefüge verschiedener Inhalte

1) KINDELBERGER, A., 1958/9, S. 203.

2) WITT, W., 1970, Sp. 201.

3) Statistische Praxis, 1954/1, dritte Folge, ohne Seitenangabe.

mit Art- und Wertdifferenzierung, muß die graphische Darstellung der Thematik in einer Weise erfolgen, die das Gefüge, die Struktur, erkennen läßt.

Der Grad der Komplexität läßt hier jedoch die Gesamtdarstellung auch wenigstens einer einzigen Fragestellung nicht zu. Ein Gesamtbild kann folglich nur erzielt werden durch eine Vielzahl von synoptischen Datenkombinationen. Um dem Betrachter die notwendige Zusammenschau dieser Einzelbilder, die Synthese, zu erleichtern, sollen die Kombinationen nach einem gleichmäßig aufgebauten und für alle Fragestellungen relevanten Schema vollzogen werden können, dem strukturellen Kombinationsschema. Dieses ist als Orientierungsraster zu verstehen, als Gliederungs- und Koordinationssystem. Es arbeitet mit den der Kreisfigur immanenten Eigenschaften und hält damit einerseits die Verbindung zur diagrammatischen Basis, andererseits zur generalisierten Kartenebene.

2.122. Aufbau des Darstellungsgerüsts

Das Darstellungsgerüst baut sich in Abhängigkeit der zu kombinierenden Daten bzw. ihrer klaren Lesbarkeit und der Übersichtlichkeit der Gesamtfigur auf. Basis jeder Darstellung ist das Kreissektorendiagramm. Alternativ kann bei der Gerüstgliederung zwischen einer festen Einteilung in Sektoren und einer - durch variablen Prozentanteile bestimmten - Anordnung gewählt werden. Die Entscheidung richtet sich nach der Gliederungsstärke und Komplexität wie auch nach den Extremwerten des Darstellungsmaterials. Neben der einfachen Sektorengliederung besteht auch die Möglichkeit, mit Hilfe konzentrischer Ringe oder einer zweiten Kreisscheibe die Darstellung in ein gegliedertes "Polarkoordinaten-" oder "Kreisscheibendiagramm" umzugestalten. Die Beibehaltung der formalen Sektoreneinteilung ist jedoch grundlegende Kondition.

Die Gegenüberstellung detaillierten Datenmaterials erfordert oftmals einen noch weiter gesteckten Rahmen. Demzufolge gestattet das Darstellungsgerüst eine Trennung der Gesamtfigur in

zwei Halbkreise, die jeweils einen Strukturbereich abdecken. Die Funktion des Kombinationsschemas wird dadurch in keiner Weise beeinträchtigt; die Datenkorrelation erfolgt wie im Gesamtkreis. Die formale (und inhaltliche) Verbindung wird durch den indirekten "Raumbezug" hergestellt.

2.123 Der "Raumbezug"

Die diagrammatische Basis der Motivationsdarstellung beinhaltet - den Prinzipien des allgemeinen Aufbaus von Schaubildern folgend - keinen topographischen Raumbezug. Sie vermittelt nur Informationen ü b e r einen raumrelevanten Gegenstand.

Ohne diesen Aufgaben- und Darstellungsbereich anzutasten, ist es jedoch von einem bestimmten Durchmesser eines Kreissektorendiagramms an möglich, einen indirekten Raumzusammenhang herzustellen. Dieser wird durch das Einsetzen eines entsprechend stilisierten und generalisierten Umrissbildes der untersuchten Region im Zentrum der Gesamtfigur vermittelt. Das Umrissbild überdeckt die Kreissektoreneinteilung für den Innenraumbereich des Diagramms und schafft auf diese Weise einen zentralen Freiraum, der selbst jedoch keine topographische oder thematische Rauminformation beinhaltet.

Die Darstellungsthematik wird somit in den äußeren Kreisraum verlagert, d.h. der Kreismittelpunkt ist nur noch als imaginärer Schnittpunkt von Kreissektoren und/oder Polarvektoren einzustufen. Das reale Darstellungsfeld ist erst außerhalb des Umrissbildes anzusetzen, der Ausgangs-"punkt" muß folglich kreisförmig gedacht oder angelegt werden. Mit dieser formalen Umstrukturierung des Darstellungsfelds wird mit der Aufhebung des Poles auch der unschöne "Sterneffekt" stark gegliederter Sektoren- oder Vektorendiagramme beseitigt.

Diese Orientierung auf die jeweilige Untersuchungsregion hin hebt die Darstellungen der schematischen Ebenen jedoch n i c h t auf Kartenebene. Denkbar wäre aus diesem Grund auch die Dar-

stellung ohne Umrißbild. Der eigentliche Vorteil des zentralen Freiraums ist im Einfügen eines Zentraldiagramms zu sehen, das mit dem Umrißbild als integriertes Gegenstück zur bekannten Zusatzkarte verstanden werden kann, "die leider oft so vollkommen beziehungslos zu Karte und Thematik selbst am Kartenrand zu finden ist."¹

2.2. Die Diagrammkarte

Sind auf den beiden schematisierenden Ebenen die Strukturen im Detail untersucht und aus diesem Grund vom topographischen Untergrund gelöst worden, so kann die Diagrammkarte als "Reorganisationsstufe" der Schaubilder bezeichnet werden. Die Basis des strukturellen Kombinationsschemas, das Kreissektorendiagramm, liegt als gegliederte Figur, die nun orts- bzw. lagegebunden ist, zur Informationsübertragung auf Kartenebene zugrunde.²

Die Diagrammkarte bewegt sich damit im Rahmen der graphisch-statistischen Methode E. ARNBERGERS, dem Diagrammprinzip. Er führt aus:

"Als Ausdrucksformen für ortsgebundene Objekteinhalte und Objektwerte dienen solche geometrischen Figuren, die sich leicht berechnen, ausmessen und auf visuellem Wege unschwer quantitativ vergleichen lassen. Die Verschmelzung der nach rein graphisch-statistischen Methoden konstruierten Diagramme mit dem Grundrißbild der topographischen Situation führt dazu, daß Positionsobjekte nicht mehr unbedingt ortstreu (...) wiedergegeben werden können."³

Dennoch:

"Die Verwendung von Diagrammen vermag (..) die inneren Beziehungen dargestellter Objekteinhalte besser zu durchleuchten."⁴

Dies ist auch der Grund, warum "jeweils nur ganz bestimmte topographische Elemente, welche in direktem Bezug zum thematischen

1) JAHN, R., 1975, S. 41.

2) Vergleiche dazu: MEYNEN, E., 1970/72, S. 310 und KINDELBERGER, A., 1958/9, S. 203.

3) ARNBERGER, E., 1964, S. 36.

4) A.a.O.

Inhalt stehen, aufgenommen (werden). Die topographischen Elemente der Grundkarte dienen nicht mehr der exakten Ortsbestimmung, sondern einer hinreichenden Lage- und Richtorientierung."¹ Die Generalisierung des topographischen Untergrunds kann sich im Rahmen der Diagrammkarte zum Teil an den jeweiligen Inhalten der gegliederten Figuren orientieren. Werden z. B. motivations-thematisch die räumlichen Verkehrsanbindungen oder die natur-räumlichen Gegebenheiten behandelt, so kann die diagrammatische Aussage auch im topographischen Bild generalisierend unterstrichen werden.

3. Eingabedaten der Ebenen

3.1. Die Darstellungssubstanz und ihre Kennzeichnung

Das im Rahmen von Motivationsbefragungen erhobene Datenmaterial ist im graphischen Umsetzungsprozeß auf diagrammatischer Ebene wie auch auf Kartenebene als Darstellungssubstanz zu bezeichnen. Diese wird nach einer den allgemeinen Darstellungsprinzipien folgenden Kennzeichnung (vergleiche Punkt A./3.2.) den verschiedenen Ebenen "eingegeben", wobei die Eingabedaten der schematischen Ebenen einer speziellen Zusatzbetrachtung bedürfen.

3.11. Räumliche und zeitliche Lage

Durch die Lösung der Darstellungssubstanz vom topographischen Untergrund sowie durch die Vermittlung eines nur fiktiven Raumbezuges durch das zentrale Umrißbild der Untersuchungsregion wird eine detaillierte, ungebundene Untersuchung der internen Wesenheitsmerkmale begünstigt.

Da sich die Gruppe der motivationsthematischen Inhalte generell als statisch bezeichnen läßt, wird eine Untersuchung auch von der zeitlichen Determinante nicht tangiert. Denn - obwohl sich Mobilitätsprozesse selbst dynamisch vollziehen, Wanderungsdar-

1) ARNBERGER, E., 1964, S. 39-40.

stellungen also nur in ihrer räumlichen und zeitlichen Veränderung bzw. Genese aufzuzeigen sind, besitzen die wanderungsbestimmenden und wanderungsspezifischen Daten statischen Charakter. Die Motivationsdarstellung in Diagramm und Karte ist unter Berücksichtigung dieses Charakters ebenfalls als statisch einzuordnen. Der Akzent wird demzufolge auf die Wesenheitskennzeichnung der Materie gelegt.

3.12. Wesenheit

Die vier grundsätzlichen Merkmalskombinationen der Art- und Wertbestimmung einer Darstellungssubstanz decken auch den Gesamtbereich der darstellbaren Themen der Motivationsdarstellung ab. Dabei ist auf diesem Sektor primär auf eine exakte Definition der *e i n z e l n e n* Eingabedaten zu achten und nicht auf die der jeweiligen gesamten Darstellungssubstanz. Diese Notwendigkeit erklärt sich aus der Tatsache, daß einerseits schon auf Elementarebene indirekte Datenkombinationen durch die spezifische graphische Umsetzungsart stattfinden, andererseits auf Komplexebene die Darstellung miteinander korrelierender Daten zu direkten Kombinationen führen. Zur adäquaten graphischen Umsetzung ist damit die Klarlegung der jeweiligen internen Bezogenheit der Einzeldaten bzw. der singulären Themenschichten entscheidend.

Da die Diagrammkarte auch als eine die beiden schematischen Ebenen generalisierende Darstellung bezeichnet werden kann, sie faktisch keine anderen Daten benötigt als die bereits eingeordneten, bedarf ihre Darstellungssubstanz keiner neuerlichen Lage- oder Wesensbestimmung. Auch die graphische Umsetzung der Substanz kann als bekannt vorausgesetzt werden, da sich weder für die absolute noch für die relative Darstellung der Werte eine Abweichung von den allgemeinen Regeln des Aufbaus eines Kreissektorendiagramms bzw. für die kartographische Gestaltung der Karte insgesamt ergeben.

3.2. Spezielle Umsetzungsfragen der schematischen Ebenen

3.21. Raster und Fläche als Variablen

Das strukturelle Kombinationsschema stellt sich generell für die schematischen Ebenen und deren Darstellungssubstanz als ein Orientierungs- und Datenkoordinierungsraaster dar. Seine äußere Form als Kreis bietet einen unveränderlichen Rahmen für den Raster, dessen differenzierter Aufbau erst durch die Eingabe der Darstellungssubstanz, den zu kombinierenden Daten, bestimmt wird.

Daraus ergibt sich, daß der Raster als ein lineares Ausdrucksmittel der Darstellungssubstanz zu betrachten ist, die wiederum ihrerseits in Korrelation zur Fläche der Kreisfigur bzw. der Kreisausschnitte und Sektoren steht. Diese Flächen können entweder als Fläche insgesamt variiert werden oder aber als Basis für weiterführende, d.h. detaildifferenzierende Signaturen verwendet werden.

Diese Doppelnutzung sowie die wechselseitige Abhängigkeit von Raster und Fläche bestimmen den graphischen Umsetzungsprozeß der schematischen Ebenen.

3.22. Signaturen der Detaildaten

Unter Detaildaten ist die Vielzahl von Daten zu verstehen, die nicht insgesamt durch Flächenvariation graphisch umgesetzt werden kann, sondern die aufgrund ihrer Splittung mit Hilfe von Einzelsignaturen je Flächensektor dargestellt werden.

Von diesem Umsetzungsverfahren sind alle Datengruppen betroffen, die entweder art- und/oder wertdifferenziert veranschaulicht werden sollen. Für die graphische Gestaltung beider Differenzierungen kann über die Grundelemente Punkt und Linie verfügt werden sowie über die bekannten Farb- und Formvariablen. Die Auswahl der Signaturen (Zeichen) sollte sich sowohl am Raster orientieren wie auch an der Komplexität der Darstellungs-

substanz. Daraus folgt z. B.:

- Bei einer Artdifferenzierung wird ein starrer, und damit wertfreier Raster zur Gliederung der Großgruppen der Darstellungssubstanz notwendig. Die Detailgliederung dieser Gruppen wird durch artdifferenzierende Signaturen je Flächensektor getragen, wobei primär die Abstimmung der Variablen Form und Größe einer Signatur, determiniert durch die zur Verfügung stehende Fläche, die Auswahl der weiteren Variablen, z. B. Raster im Schwarz-Weißeffekt oder Farbe, bestimmen.

Eine exakte Zuordnung ist bei einer artdifferenzierten Darstellung schon durch die Variation einer Variablen gewährleistet.

- Bei einer Wertdifferenzierung nur relativer oder absoluter Art werden die Prozentwerte bei starrer Rastereinteilung, d.h. gleichmäßiger Flächengliederung des Kreises als gerichtete Vektoren (Pfeildarstellung) vom "Kreismittelpunkt" ausgehend durch die Länge des jeweiligen Vektors ablesbar. Dabei ist auf eine nicht zu große Scharung zu achten, um Überlagerungen zu vermeiden.

Die Variation einer Variable ist für die Zuordnung von Sachverhalt und Graphik ausreichend.

- Bei einer Wertdifferenzierung relativer und absoluter Art wird als Mittel zur Umlegung der Relativwerte das Raster variabel eingesetzt, so daß die Kreissektoren den vorgegebenen Prozentwerten entsprechen. Die Absolutdarstellung kann dann

a) nach der Zählrahmenmethode oder als Größensignaturdarstellung vorgenommen werden; dabei sollten die Signaturen in Größe und Form bzw. Menge nicht den Ausschnitt des zugeordneten Kreissektors überschreiten;

b) wiederum in linearer Form vorgenommen werden, indem ein Vektor den entsprechenden Zahlenwert veranschaulicht.

Die Darstellung wird generell durch die Variation von wenigstens zwei Variablen getragen.

- Bei einer Art- und Wertdifferenzierung wird im graphischen Umsetzungsprozeß die Kombination der oben vorgestellten Methoden notwendig. Die Variation von mehr als zwei Variablen bzw. ihrer Kombination ist für die Komplexität charakteristisch. Auf dieser Ebene ist speziell die Farbvariable hervorzuheben, deren Leistungsfähigkeit sowohl bei punkt- wie bei linienförmigen Elementen nachgewiesen werden kann. Die minimale Größe bzw. Breite der Elemente gestattet häufig auch keine Verwendung von Mustern und Rastern im Schwarz-Weißkontrast.

Außerdem ist die assoziative Wirkung der Farbe zu unterstreichen, die dem Betrachter das Erkennen, Zuordnen und Werten von dargestellten Sachverhalten und Zusammenhängen wesentlich erleichtert. In diesem Fragenkreis läßt sich auch das Zusammenspiel der Detaildaten mit dem zentralen Innendiagramm placieren.

3.23. Gestaltung des Innendiagramms

Das Innendiagramm, das auch als Übersichtsdiagramm zu bezeichnen ist, hat die Aufgabe, die Detailinformationen der Gesamtfigur zusammenzufassen, zu ergänzen oder aber in ihrer Aussage zu relativieren.

Die graphische Gestaltung ist als Stübchen- oder Säulendarstellung denkbar, um die Lösung von der Kreisfigur zu akzentuieren, die Eigenaussage mit einer Eigengestalt zu dokumentieren. Das Zusammenwirken von Detailinformation und Innendiagramm kann jedoch mit assoziierbaren Farben hervorgehoben werden, die wohl den inhaltlichen Aussagesektor betonen, die Darstellung jedoch nicht in ihrer Wirkung überlasten.

C. Aspekte des motivationskartographischen Kommunikationsprozesses

Aus der Verknüpfung der Fragen über die visuelle Aussage und Wirkung der Elemente motivationskartographischer Darstellungen

und der Umsetzung dieser Informationen lassen sich einige spezifische Fragestellungen der Übermittlung in diesem Kommunikationssystem aufzeigen.

1. Der korrelative Informationsaustausch

Das allgemeine Kommunikationsschema kann im Normalfall vom Sender zum Empfänger kettenartig in einer Richtung verfolgt werden. Findet Kommunikation jedoch nicht nur uniliteral statt, kann von einem korrelativen Informationsaustausch gesprochen werden.

1.1. Differente Darstellungsbedürfnisse

Die Vielfalt der Motivationsthematik hat - wie unter Punkt II., A. dargelegt - zu ebenso vielfältigen Detailfragen geführt. Daraus resultieren wiederum unterschiedliche Ergebnisse der Einzelforschungen. Versucht man diese Ergebnisse interdisziplinär auf der Basis der motivationskartographischen Darstellung zugänglich zu machen, muß folglich mit differenten Darstellungsbedürfnissen der einzelnen Parteien gerechnet werden. Aus diesen Bedürfnissen heraus erklärt sich die Notwendigkeit des wechselseitigen Informationsaustausches bzw. der bilateralen Kommunikationskette. Speziell im Bereich der schematischen Darstellungen des Systems, die primär als weiterführende Forschungsgrundlagen in Werten sind, darf die korrelative Exponent-Perzipient-Situation der jeweiligen Wissenschaftsbereiche als die Gesamtproblematik fördernd und bereichernd bezeichnet werden.

1.2. Differenter Zeichenbedarf

Aus den o.g. Darstellungsbedürfnissen scheint sich - oberflächlich gesehen - ein ebenso vielfältiger Zeichenbedarf zur Umsetzung der Informationen abzuleiten. Die korrelative Verständigung und das sich daraus ergebende Verstehen der Informationen würde

durch einen ausufernden Zeichenbedarf jedoch unnötig erschwert, wenn nicht sogar verhindert.

Gegen diese Entwicklung kann mit einem auf die möglichen Bedürfnisse abgestimmten, also fest definierten und dadurch eingeschränkten Zeichenrepertoire und dem dazugehörigen Regelsystem, vorgegangen werden. In diesem Sinn ist die motivationskartographische Darstellung als ein Regelsystem zu verstehen, das nicht alle syntaktisch möglichen Zeichen aufnimmt, sondern sich mit einer spezifischen Auswahl befaßt, die sprachlich-semantic auf die Bedürfnisse des Fachgebiets abgestimmt ist.

Das graphische System zur Motivationsdarstellung erfüllt somit eine gravierende Anforderung eines Zeichensystems: es stellt sich als ein geschlossenes System mit konstantem Repertoire dar, aus welchem ausgewählt werden kann. Motivationskartographische Information kann folglich selektiv verstanden werden, d.h. als Prinzip der Auswahl.¹

2. Die pragmatische Orientierung des Systems

Die bilaterale Informationskette der Motivationsdarstellung verlangt von Expedient und Rezipient nicht nur eine weitgehende Kenntnis des gemeinsamen Repertoires und Regelsystems, sondern ebenso die zweckmäßige und wirkungsvolle Einsetzung desselben. Mit S. MASER lassen sich folgende Aufgaben formulieren:

- a) die Klassifizierung von Zeichen nach pragmatischen Merkmalen, d.h. nach Merkmalen, "die sich auf die subjektabhängige Interpretation oder Nutzung von Zeichen beziehen"²,
- b) das Interpretieren von Zeichen nach bestimmten Zwecken, Nutzungen und Werten, das eigentlich inhaltliche Problem der Kommunikation; "Kommunikation als Möglichkeit, bestimmte Wirkungen mittelbar über Zeichen zu erzielen."³

1) Vergleiche dazu allgemein: HUND, H., 1972, S. 60-67 und STEINBUCH, K., 1969, S. 29-30.

2) MASER, S., 1971, S. 126.

3) A.a.O.

Geht man davon aus, daß "jede kartographische Information eine bestimmte Informationsquantität (Informationsmenge) und bestimmte Informationsqualität (Informationswert)"¹ besitzt, erhebt sich für die pragmatische Interpretation motivations-thematischer Darstellungssubstanz die Frage, in welcher Relation beide Teilbereiche stehen müssen, um über die subjektive Bewertung hinaus zu einem objektiven Urteil zu gelangen. Ursächlich werden dabei Abhängigkeiten von syntaktischen und semantischen Zeichendimensionen aufgedeckt.

2.1. Prägnanz und Redundanz

2.11. Fördernde Redundanz

Um "die in einer Information enthaltene Informationsmenge aufrechtzuerhalten bzw. wiederherzustellen"², falls Störungen auf dem Übertragungsweg auftreten, sollte mit einer bestimmten Redundanz gearbeitet werden, die jedoch den Wert der Darstellung nicht verringert. Mit G. KLAUS ist dieser Minimalwert als "fördernde Redundanz"³ zu bezeichnen.

Das System zur Motivationsdarstellung bietet durch seinen Aufbau in drei Ebenen eine zweckmäßige inhaltliche und graphische Gliederung an, um diese fördernde Redundanz einzusetzen. Das bedeutet: die jeweilige Aussageebene kann, da sie inhaltlich auf die Darstellung elementarer oder komplexer Sachverhalte abgestimmt wird, mit einem Minimum an Redundanz auskommen. Auch bei hoher Informationsdichte wird die Darstellung nicht überlastet. In diesem Zusammenhang kann das Gesamtsystem als ein nach prägnanten Maßstäben aufgebautes bezeichnet werden.

2.12. Superzeichenbildung

Da jedes Zeichen auch eine eigene Bedeutung besitzt, "tritt bei Verknüpfung von Zeichen gleichzeitig auch eine Verknüp-

1) KOLACNÝ, A., 1970, S. 190.

2) KLAUS, G., 1969, S. 204-205; vergleiche dazu auch GAEBLER, V., 1971, S. 105.

3) A.a.O.

fung von Bedeutung auf. Diese (...) ist das Problem des Übergangs von Zeichen zu sogenannten Superzeichen."¹ Superzeichenbildung kann jedoch nur stattfinden, wenn eine redundante Informationsumsetzung erfolgt ist, die - wie oben ausgeführt - durch die Differenzierung in drei Ebenen reduziert wird. Für die beiden schematischen Darstellungen läßt sich hier für die pragmatische Bedeutung ein weiteres Charakteristikum feststellen:

Da die Menge der Umsetzungssubstanz und damit der Übermittlung ihrer Information mehr als auf Kartenebene gesteuert werden kann, ist auch die Forcierung bzw. Diminuirung der Superzeichenbildung möglich. Eine gezielte Abstimmung der Darstellungen auf den Benutzerkreis kann auf diese Weise garantiert werden. So wünschenswert die Reduktion der Redundanz und in direkter Folge auch der Superzeichenbildung ist, so sehr ist beides "von der Fähigkeit des Kartennutzers im Lesen und Interpretieren der kartographischen Darstellung abhängig."²

2.13. Der akzentuierte Farbeinsatz

Als wirkungsvollstes Mittel der fördernden Redundanz kann im Rahmen der Motivationsdarstellung der akzentuierte Einsatz von Farbe bezeichnet werden. Für ihre Anwendung lassen sich folgende, in direkter Verbindung stehende Aussagen treffen:

- "Die Farbe gestattet es, die verschiedenen Kartenelemente besser zu gliedern und dadurch für den Kartenbenutzer optisch leichter erfaßbar zu machen. Die Farbe dient dann als Ingredienz, d.h. als optisch trennender Bestandteil der einzelnen Kartenelemente untereinander.
- Die Farbe vermag, wenn sie gesetzmäßig angewendet wird, das Wesentliche hervor- und das Unwesentliche des Karteninhaltes zurücktreten zu lassen.

1) MASER, S., 1971, S. 121.

2) NISCHAN, H., 1971, S. 153.

- Die Farbe verleiht schließlich durch eine für die einzelnen Kartenelemente ausgewogene Farbqualität und Farbquantität, die beide in einer gewissen Wechselwirkung zueinander stehen, nicht nur der Karte einen höheren Grad der wissenschaftlichen Information, sondern sie erhöht auch den ästhetischen Wert der Karte."¹

Auf diesen wesentlichen Grundzügen thematischer Farbgebung baut die Motivationsdarstellung auf. Speziell die assoziative Wirkung von Farben ist in diesem Zusammenhang von großer Bedeutung. Ohne auf Kosten des Aussagegewerts einer Darstellung zu arbeiten, kann durch entsprechenden Farbeinsatz eine Informationsverdichtung vorgenommen werden und doch gleichzeitig Lesbarkeit und Erfäßbarkeit gewahrt - wenn nicht sogar betont - werden.²

Für den Aufgabenkreis der komplexen Darstellungsebene heißt das beispielsweise, daß die Zusammengehörigkeit der Themenschichten oder -stockwerke klar nachvollzogen werden kann, zugleich aber auch Verbindungen einzelner Aspekte gezogen werden können.

Im gesamten dreistufigen System wird die Farbe grundsätzlich als Gliederungselement eingesetzt. Sie hebt Aussagen über gleiche Darstellungsinhalte jeweils mit denselben Farben ab, so daß eine Wiedererkennung gleicher Darstellungssubstanz schon durch die Farbe gewährleistet ist. Auf die gleiche Weise wird assoziativ Detailaussage und Innendiagramm abgestimmt. In direkter Fortführung dieses assoziativen Denkens läßt sich für die Motivationsdarstellung ein Ansatz für die Standardisierung der Zeichen sehen.

-
- 1) WEYMAR, H., 1971, S. 411; H. WEYMAR versteht unter Farbqualität eine für ein bestimmtes Kartenelement zutreffende Farbe und unter Farbquantität ihre Intensität. Vergleiche dazu auch: SCHIEDE, H., 1957, 1962 und 1970.
 - 2) So auch SCHIEDE, H., 1957, S. 122.

3. Variabilität und Standardisierung

Das System zur Motivationsdarstellung ist insgesamt als ein in hohem Maß variables vorgestellt worden. Diese Variabilität bezieht sich sowohl auf die inhaltliche wie auf die formale Gestaltung und Aufnahmefähigkeit der einzelnen Ebenen des Systems, charakterisiert also die differenten Möglichkeiten der nur-graphischen und auch-kartographischen Darstellung.

Die Einzelebenen dürfen jedoch als potentielle Träger standardisierter Zeichen angesprochen werden, ohne das Gesamtsystem in seiner spezifischen Struktur zu beeinträchtigen. Bedenkt man, daß erst durch die Standardisierung von zu verarbeitenden Informationsinhalten eine Zeichenstandardisierung möglich wird,¹ so bietet das gegliederte System zur Motivationsdarstellung hier bereits einen ersten Ansatzpunkt durch Elementar- und Komplexebene. Dieser inhaltlichen Differenzierung kann eine wenigstens partielle Zeichstandardisierung parallel laufen. Als Vorleistung ist in diesem Sinn der hohe Grad an Abstraktion der ausgewählten Zeichen zu werten, deren Gruppenfähigkeit bzw. assoziativer Charakter besonders durch einen entsprechenden Farbeinsatz gefördert werden kann.

Im Hinblick auf eine zukünftige automatisierte Herstellung oder Interpretation der Darstellungen sind somit die notwendigen Vorleistungen avisiert. Das Element Farbe ist jedoch dann wahrscheinlich durch entsprechende Mustervarianten, Raster o. ä. zu ersetzen.

1) Vergleiche dazu: NISCHAN, H., 1971, S. 152.

IV. Spezielle Anwendungsmöglichkeiten der kartographischen Darstellung auf dem Gebiet der Motivationsforschung

A. Übersicht über einen ersten Darstellungsbeitrag

Im Rahmen einer Diplomarbeit wurde von R. JAHN bereits ein partieller, rein praktisch orientierter Ansatz zur darstellenden Motivationsforschung vorgelegt.¹ Er hatte zur Aufgabe, einen Ansatz zur allgemeinen Motivationsdarstellung zu erarbeiten und exemplarisch einige ausgewählte Datenkombinationen vorzustellen. Im folgenden Überblick soll besonders auf die Datenbasis bzw. Datenauswahl eingegangen werden, um die Schwierigkeiten der Datenbeschaffung zu veranschaulichen, die die Motivationsdarstellung noch weitgehend blockieren.

1. Die Datenbasis der Arbeit

Als Grundlage der erarbeiteten kartographischen Darstellungen wurde die Motivstudie: "Die Wohnort- und Arbeitsplatzmobilität der Bevölkerung in ländlichen Räumen"² gewählt. Da der Zugriff zu den Befragungsbögen der vorangegangenen Repräsentativbefragung nicht mehr möglich war, konnte nur mit dem tabellarischen Datenanhang der Untersuchung gearbeitet werden. Aus diesem Grund wurden die fehlenden Datenkombinationen für die Darstellungen durch errechnete Werte ersetzt (Verhältnisbildung), die zwar tendentiell richtig sind, absolut gesehen jedoch nicht den echten Werten entsprechen. Da der Akzent der Arbeit auf der kartographischen Betrachtungsweise liegt, und in den Darstellungsbeispielen inhaltlich dieselben Ergebnisse erzielt werden konnten wie in der statistischen Datenauswertung, läßt sich eine derartige Ergänzung zugunsten der speziellen Thematik vertreten.

-
- 1) JAHN, R.: "Kartographische Darstellungsmöglichkeiten wanderungsauslösender Faktoren - ein Beitrag auf dem Weg zur Motivationskarte, veranschaulicht am Beispiel der Wohnortmobilität im Landkreis Einbeck", unveröffentlichte Diplomarbeit im Hauptfach Geographie am Fachbereich 24 - Geowissenschaften der Freien Universität Berlin, Berlin 1975.
 - 2) Gutachten erstellt im Auftrage des Bundesministeriums des Innern (Abt. Raumordnung), bearbeitet vom METRA DIVO-Institut, Dr. W. STÖCKMANN, Frankfurt 1971.

Für die Durchführung der Befragung zur Motivstudie wurden möglichst unterschiedlich strukturierte ländliche Räume gesucht. Die Differenzierung und Auswahl wurde anhand folgenden Kriterienkatalogs vorgenommen:

- Bevölkerungszahl und Bevölkerungsdichte
- Entfernung zu den Verdichtungsräumen
- Größe des Sozialprodukts
- Industriebesatz
- Wanderungssaldo
- Anteil der Erwerbspersonen in der Landwirtschaft
- Betriebsgrößenstruktur in der Landwirtschaft."¹

Die Strukturdaten der ausgewählten Landkreise, sieben in Bayern und vier in Niedersachsen, zeigen nur ein gemeinsam negatives Merkmal: ihre Wirtschaftskraft liegt unter dem Bundes- und Landesdurchschnitt. Sämtliche weitere Werte weisen im Vergleich relativ deutliche Abstufungen auf und bieten auf diese Weise einen repräsentativen Querschnitt aller als ländlich zu bezeichnenden Regionen.

Durch ein weiteres Auswahlverfahren wurden aus den Landkreisen typische, sich in Einwohnerzahl, Verkehrslage und wirtschaftlicher Struktur unterscheidende Gemeinden ermittelt, in denen dann eine Befragung von Erwerbspersonen stattfand. Die Befragten lassen sich in fünf Zielgruppen gliedern:

- ansässige Erwerbspersonen
- abgewanderte "
- zugewanderte "
- abwanderungswillige bzw. verharrungswillige Erwerbspersonen
- Pendler.

Für eine Studie, die sich mit den Gründen der Wohnort-, Berufs- und Arbeitsplatzmobilität befaßt, ist eine derartige Trennung der charakteristischen Mobilitäts- bzw. Immobilitätsgruppen von großer Bedeutung. W. STÖCKMANN konnte so die unterschiedlichen demo-

1) STÖCKMANN, W., 1971, S. 4.

graphischen Merkmale der Befragten mit den ausgesagten Motivationsstrukturen für Zuwanderung, Abwanderung, Wanderungs- und Verharrungsbereitschaft korrelieren und eine zukunftsorientierte Basis für raumordnungspolitische Ansätze schaffen.

2. Die Auswahl der bearbeiteten Daten

Bedingt durch die Vielfalt des oben vorgestellten Materials und basierend auf der speziellen Themenstellung im kartographisch-darstellerischen Bereich, die nur eine exemplarische bzw. charakteristische Veranschaulichungsmöglichkeit suchte, wurde auf den Versuch einer umfassenden Bearbeitung verzichtet.

2.1. Abgrenzung des Untersuchungsraums

Im Hinblick auf eine günstige Materiallage, betreffend den Stand der Daten zur Gemeindereform in den Landkreisen sowie die Darstellung der erfragten und aufbereiteten Daten der Motivstudie, wurde der Landkreis Einbeck als Untersuchungsraum und Darstellungsbeispiel ausgewählt. Die Festlegung auf nur einen einzigen Landkreis erfolgte in erster Linie, um die Aussagekraft der graphischen Darstellungen nicht zu beeinträchtigen und eine optimale Vergleichbarkeit zu gewährleisten.

Der Landkreis selbst zeigt das für ländliche Räume typische Bild mit allen Begleiterscheinungen einer geographischen (Zonenrandgebiet) und wirtschaftlichen Randlage, so z.B.:

- "- schlechte Verkehrsverbindungen bei verkehrsferner Lage,
- Marktferne, d.h. keine Garantie für ausreichende Versorgung der Bevölkerung mit Gütern und Diensten aller Art,
- keine zentralen Orte, die als punktuelle Arbeitsmarkt- und Wachstumszentren (Entwicklungsschwerpunkte) gelten könnten,
- wenige und/oder mäßig bezahlte Arbeitsplätze."¹

Als konsequente Folgeerscheinung der oben angeschnittenen Probleme kommt es zur Abwanderung bestimmter Bevölkerungsgruppen,

1) JAHN, R., 1975, S. 28.

"die mit ihrem Weggang der sozialen Erosion Vorschub leisten"¹ und so - zusätzlich zu der bereits angesprochenen geographischen und wirtschaftlichen Randlage - eine soziale Randlage der gesamten betroffenen Region verursachen.

Um die auf diese Weise entstandene bevölkerungsgeographische Situation Einbecks verständlich zu machen, wurden in der Diplomarbeit "Vorgabekarten" entwickelt, die einführend über die Lage der Region informieren.

2.2. Vorgabedaten

Die zum Großteil zusätzlich zur Motivstudie erhobenen Daten wurden in fünf Vorgabekarten aufbereitet. Es handelt sich um die Darstellung der geographischen Lage Einbecks im Großraum (Karte 1), um die Darstellung der Gemeinden des Landkreises (42 Gemeinden bei einer Fläche von nur 310 qkm, Stand 1970/Karte 2), und die Darstellung der ausgewählten, befragten Gemeinden der Motivstudie (Karte 5). Die Karten 3 und 4 befassen sich mit der wirtschaftlichen Situation Einbecks im direkten Zusammenhang mit der Entwicklung und dem derzeitigen Stand der Bevölkerung. Da auf Gemeindebasis gearbeitet wurde, können sämtliche Aussagen über Erwerbsstruktur, Stand der Wohnbevölkerung und Bevölkerungsentwicklung auch pro Gemeinde der Motivstudie getrennt nachvollzogen werden.² Diese Vorgabedaten haben sich für das Verstehen der Gesamtsituation des Landkreises als dringend notwendig erwiesen. Sowie wenig wie der früher praktizierte reine Daten- bzw. Kartenvergleich erschöpfend Auskunft geben konnte über eine bestimmte Region und deren Bevölkerungsentwicklung, so wenig ist es Aufgabe einer Motivstudie, sämtliche dieser Informationen aufzuarbeiten und geschlossen vorzulegen.

Kartenvergleich und Motivstudie heben sich *n i c h t* gegenseitig auf, sondern sie ergänzen sich funktional. Nur gemeinsam können sie ein detailliertes Gesamtbild entwickeln, das im Planungsprozeß Gültigkeit und Relevanz besitzt.

1) JAHN, R., 1975, S. 29.

2) A.a.O., S. 29-34.

2.3. Wanderungsspezifische Daten

Alle verwendeten wanderungsspezifischen Daten wurden der Motivstudie entnommen. Dabei ist die getrennte Untersuchung und Bearbeitung von Wohnort- und Arbeitsplatzmobilität beachtet worden. Motive und Motivationsstrukturen beider Teilbereiche setzen zwar entsprechend differierende Akzente, eine völlige inhaltliche Separation ist jedoch nicht möglich und auch nicht intendiert.

Als Basis der kartographischen Darstellungen wurden die Motive und Motivationsstrukturen des Bereichs Wohnortmobilität zugrundegelegt. Von der Studie ausgehend sind folgende Gruppierungen vorgegeben:

"Der Zuzug bzw. Fortzug wurde bestimmt durch:

I. Persönliche Gründe

1. Arbeitsplatzwechsel des Ehepartners
2. Eltern/Verwandte
3. weitere persönliche oder private Gründe

II. Berufliche Gründe

1. fehlende Arbeitsplätze
2. Unzufriedenheit mit dem Arbeitsplatzangebot
3. Versetzung durch den Arbeitgeber
4. zu große Entfernung Wohnort - Arbeitsplatz

III. Wohn-, Einkaufs- und Freizeitverhältnis

1. zu hohe Mieten
2. zu wenig Einkaufsmöglichkeiten
3. zu wenig kulturelle und soziale Einrichtungen
4. die landschaftliche Umgebung

IV. Ausbildungs- und Fortbildungsmöglichkeiten

1. fehlende weiterführende Schulen
2. fehlende Fortbildungs- und Umschulungseinrichtungen
3. sonstige Gründe."¹

1) JAHN, R., 1975, S. 39-40.

Im Rahmen dieser Gruppierungen wurden weitere wanderungsspezifische Daten ausgewählt. In erster Linie wurde nach aussagekräftigen Korrelationsmöglichkeiten von Einzelmotiven und demographischen Strukturdaten gesucht. Aus der Fülle der angebotenen persönlichen Variablen erfolgte eine Differenzierung nach Berufs- und Einkommensgruppen für die drei Zielgruppen Zuwanderer, Ansässige (Einheimische) und Abwanderer. Zusätzlich wurde der Versuch unternommen, die genannten Daten im Zusammenhang mit den jeweiligen Wanderungsdistanzen zu sehen. Da die Frage der Wanderungsdistanz in der Motivstudie eher ein "Nebenprodukt" darstellt, konnte nur mit vier Entfernungsangaben gearbeitet werden: unter 25 km, bis 75 km, bis 125 km und über 125 km Distanz. Mit den ausgewählten Daten steht theoretisch die Möglichkeit offen, drei Fragen zu beantworten:

- welche Entfernung wird von einem bestimmten Individuum aus welchen Gründen zurückgelegt?
- welche Merkmale vereinigt ein Individuum, das eine bestimmte Entfernung aus bestimmten Gründen überwindet?
- welche Gründe sind zu definieren, wenn ein bestimmtes Individuum eine bestimmte Distanz wandert?

3. Kartographische Ausführung

Um die grundsätzliche Wahrung von Lesbarkeit, Klarheit und Eindeutigkeit der Darstellungen in ihrer Aussage zu garantieren und damit den Vorzug der kartographischen Darstellung vor anderen Informationsmitteln zu unterstreichen, wurden mehrere Darstellungsarten entwickelt, die auf die drei o.g. Fragestellungen speziell eingehen. Als Bindeglied aller Darstellungen wurde ein im Aufbau einfaches Grundgerüst entwickelt, das die verschiedenen wanderungsspezifischen Informationen aufnimmt und nach vorgegebenen Kriterien gliedert. Die Umsetzung der Informationen wurde dabei wiederum am Zweck der Einzeldarstellung, der spezifischen Verwendung und der inhaltlichen Komplexität orientiert.

Sämtliche Darstellungen folgen einem gemeinsamen Prinzip des Aufbaus, das seinen Ausgangspunkt im Schema der Motivationsstrukturen (Karte 6) hat, und das dem Darstellungsgerüst gleichzusetzen ist. Die Darstellungen sind folglich alle auf graphischer Basis zu denken, ähnlich Elementar- und Komplexebene im System zur Motivationsdarstellung. Es wurde sowohl mit relativen als auch mit absoluten Werten gearbeitet; auch die gemeinsame Darstellung beider Angaben hat sich als aussagekräftig erwiesen.

Die Verdichtung der Daten bzw. Zeichen wurde jeweils im direkten Verhältnis zur Lesbarkeit der Gesamtfigur bestimmt, die wiederum durch ihre Eigengröße bzw. dem Durchmesser Einfluß auf die Belastbarkeit nimmt. In diesem Zusammenhang ist auch das Einsetzen eines ergänzenden Zentraldiagramms zu sehen, das als Säulendarstellung aufgebaut wurde.

Die Zeichenauswahl beschränkte sich auf Punktelemente, Vektoren und Farbflächen. Punkte und Vektoren wurden vorzugsweise mit Farben variiert, die zum Teil in assoziativer Wirkung eingesetzt wurden:

- im Rahmen einer qualitativen Differenzierung für Zuwanderer, Abwanderer und Einheimische wurden die Farben
Rot = positiv für die regionale Entwicklung = Zuwanderung
Blau = negativ für die regionale Entwicklung = Abwanderung
Gelb = Stagnation = Einheimische

verwendet;

- im Rahmen einer quantitativen Differenzierung - z. B. einer demographischen Merkmalsgruppe - wurde nach den Stufen

je stärker, höher, gewichtiger eine Aussage, desto farbintensiver und farbtönschwerer ihre Darstellung

gearbeitet.

Die ausgewählten Daten wurden in zehn graphischen Darstellungen umgesetzt und zeigen folgende Korrelationen auf:

- Zugewanderte je Motiv
- Abgewanderte je Motiv
- Zugewanderte und Abgewanderte je Motiv (zwei Darstellungsarten)
- Zugewanderte je Motiv nach Einkommensgruppen
- Abgewanderte je Motiv nach Einkommensgruppen
- Zugewanderte, Abgewanderte und Einheimische nach Berufs- und Einkommensgruppen
- Zugewanderte je Wanderungsdistanz nach Berufs- und Einkommensgruppen
- Abgewanderte je Wanderungsdistanz nach Berufs- und Einkommensgruppen
- Abgewanderte je Motiv und Wanderungsdistanz (Karten 7-15).

4. Darstellungsergebnisse

Die Auswertung der Darstellungsbeispiele 7-15 führte sowohl auf motivationsthematischer wie auf kartographischer Ebene zu aussagekräftigen Ergebnissen. Durch die graphischen Untersuchungen konnten sowohl quantitative wie auch qualitative Differenzierungen im Bereich der demographischen Strukturdaten wie der wanderungsspezifischen Daten der Ein- und Auswandernden, nachgewiesen werden.

Die Zusammensicht der persönlichen Variablen der einzelnen Gruppen mit den benannten Motiven und Motivgruppen wie auch mit den Wanderungsdistanzen gestattet gezielte Aussagen über den Untersuchungsraum, bzw. läßt Rückschlüsse zu auf die georäumliche, antropogeographische und sozioökonomische Situation des Landkreises. Resultierend aus der individuellen Bewertung dieser Situation durch die Befragten läßt sich insgesamt eine Entwicklungstendenz ablesen. Primär jedoch wurde die an diese Darstellung geknüpfte Anforderung erfüllt, einen gezielten, schnellen und klaren Überblick über die Hintergründe der Zu- und Abwanderung bzw. der Verharrung in dem vorgegebenen Untersuchungsraum zu geben.

Als Ergebnis dieses ersten Darstellungsbeitrags kann auf kartographischem Gebiet die Lösung aus dem statischen Denken bezeichnet werden, die auf die Prozeßhaftigkeit der zu untersuchenden Vorgänge

zurückzuführen ist und der durch die Variabilität der Motivationsdarstellung Ausdruck verliehen werden konnte.

B. Zur Praxis der Motivationsdarstellung - ausgewählte Beispiele systematischer Darstellungen, veranschaulicht an der Gebietseinheit 18 des Bundesraumordnungsprogramms (Köln)

1. Die Arbeitsgrundlage

Um im praxisorientierten Teil dieser Arbeit einerseits die Überprüfung des theoretischen Ansatzes im Hinblick auf möglichst umfassendes wanderungsspezifisches Datenmaterial zu gewährleisten, andererseits aber auch eine aktuelle Datenbasis als Ausgangspunkt der Darstellungen vorlegen zu können, ist den weiteren Ausführungen die Studie: "Regionale Mobilitätsprozesse in der Bundesrepublik Deutschland. Der Verstädtierungsprozeß in der Bundesrepublik im Rahmen eines Modells der Beschreibung und Erklärung des Wanderungsverhaltens."¹ zugrunde gelegt worden. Im weiteren sollen die für die graphischen Darstellungen relevanten Aussagen, angesprochen werden; Problematik und Ergebnisse der Gesamtstudie können nur marginal zitiert werden, um den motivationskartographischen Rahmen nicht zu überlasten.

1.1. Allgemeine Zielsetzung der Studie

Im vorliegenden Gutachten wird der Versuch unternommen, einen in mehreren Erklärungsebenen ablaufenden Bericht über regionale Mobilitätsprozesse und deren differente Hintergründe zu geben. Um im planerischen und prognostischen Bereich zu fundierten Aussagen zu gelangen, folgt das Gutachten nicht dem "Zustandsbild der großräumigen Wanderungen"², sondern führt eine "differenzierte Analyse der Einzelströme durch, d.h., es soll eine Erklärung für die Wanderungsprozesse zwischen den unterschiedlichen Regionen mittels der als wanderungsrelevant erachteten Indikatoren geliefert werden."³

1) MACKENSEN, R., 1976.

2) A.a.O., S. 5.

3) A.a.O., S. 6.

Die aus diesen Untersuchungen gewonnenen Erkenntnisse sollen dann einerseits "Grundstock für Vorschläge zur Verbesserung von Bevölkerungsprognosen und von Planung sein, andererseits sollen sie helfen, gegebenenfalls auch Ziele und Methoden der Raumordnungspolitik zu beeinflussen."¹

Diese vorgegebene Zielsetzung ist in fünf Punkten zu überprüfen, d.h., sie kann überhaupt nur realisiert werden, wenn:

- "1. typische Wanderungsbewegungen vorhanden sind und nachgewiesen werden können,
2. deren Ursachen erkennbar sind,
3. die Äquivalenz der Ergebnisse der makroanalytischen Ursachenforschung mit denen der Motivanalyse gewährleistet ist,
4. die Ursachen der Wanderungsbewegungen überhaupt beeinflussbar sind,
5. prinzipiell beeinflussbare Wanderungsentscheidungen auch mit den speziellen Instrumenten der Raumordnungspolitik veränderbar sind."²

Die Arbeit selbst wird in drei Großteilen aufgebaut. Im ersten rein deskriptiven Teil wird die Entwicklung des Verdichtungsprozesses in der Bundesrepublik Deutschland in den Jahren 1961-1971 aufgezeigt. Der Akzent liegt bei dieser Betrachtung auf der Entwicklung der unterschiedlichen Strukturzonen unter besonderer Beachtung der Ballungsgebiete.

Im zweiten Teil, einer auf die Jahre 1950-1970 ausgedehnten makroanalytischen Untersuchung, wird versucht, regionale Mobilität als Folge unterschiedlicher Lebensbedingungen einzuordnen. Auf der einen Seite wird eine Klassifikation der Kreise der Bundesrepublik nach ihren Ausstattungsmerkmalen erarbeitet, auf der anderen

1) MACKENSEN, R., 1976, S. 6.

2) A.a.O.

Seite steht die Analyse der differenten Wanderungströme und der sich daraus ergebenden Wanderungsverflechtungen. Die auf diese Weise im Großraum ermittelten Abhängigkeiten werden im dritten Teil weitgehend relativiert.

1.2. Die Frage des individuellen Wanderungsverhaltens

Der hier vorliegende mikroanalytische Ansatz versucht, zwei Problemkreise zu verbinden. Zum einen werden persönliche und familiäre Motive erfragt, die zur Mobilität führen können, zum anderen wird nach sozialen, regionalen und ökonomischen Faktoren gesucht, die sich als wanderungsfördernd oder -hemmend charakterisieren lassen. Als Ziel der Befragung von Zugewanderten, Seßhaften und Abwanderungsbereiten läßt sich die Möglichkeit aufzeigen, Aussagen treffen zu können über die subjektive Bewertung verschiedener Umweltfaktoren bzw. über die Motive und Motivationen der Befragten und das daraus resultierende differente Wanderungsverhalten der Einzelnen.¹ In diesem Sinn kann der dritte Teil der Studie als Grundlage der Motivationsdarstellungen verstanden werden.

Ein in mehreren Stufen entwickelter Fragebogen und seine detaillierte Auswertung bildet als Datenbasis der Darstellungen einen wesentlichen Bestandteil der Gesamtarbeit, da auf diese Weise der reale Gebrauchswert der Graphiken verdeutlicht werden kann. Dennoch können und sollen die Darstellungen hier nicht der umfassenden kartographischen Bearbeitung des Gutachtens dienen, sondern als beispielhafte Möglichkeiten, als Mittel zum Zweck der spezifischen Informationsweitergabe und als Verdeutlichung des theoretisch-methodischen Arbeitsbereichs verstanden werden.

1.3. Der geographisch-demographische Bezugsrahmen

Zur Durchführung der Befragungsaktion wurden zwei unterschiedlich strukturierte Regionen ausgewählt. Anhand des aus dem Bundesraumordnungsprogramm bekannten Kriterienkatalogs zur Charakterisierung von Gebietseinheiten konnten die Regionen Köln (Gebietseinheit 18) und Trier (Gebietseinheit 19) als Verdichtungsraum

1) Vergleiche auch a.a.O., S. 185-186.

bzw. als ländliches Problemgebiet einander gegenübergestellt werden.

Die sich aus dieser gegensätzlichen Strukturierung ergebenden Differenzen beider Räume sollten über ein den unterschiedlichen Raumstrukturen folgendes Wanderungsverhalten Aufschluß geben. Die Aufschlüsselung dieses Wanderungsverhaltens wiederum wurde durch die Benennung von Zu- und Wegzugsmotiven und durch die Einordnung der individuellen Lebensbedingungen in Bewertungsskalen erkennbar gemacht.

Es wurden je Gebietseinheit 700 Interviews durchgeführt, die einen Schnitt durch die Gesamtheit der 18-70-jährigen präsentieren. Die Auswahl der einzelnen Befragungspersonen erfolgte durch "ein Verfahren der systematischen Zufallsauswahl"¹, einem System, das in mehreren Stufen durchgeführt wurde.

Es wurden hier folglich nicht wie im Rahmen der STÖCKMANN-Motivstudie nur Erwerbspersonen befragt, sondern es wurde eine breitere Schicht angesprochen, was den Intentionen dieser auch eher als soziologisch-sozialgeographisch zu bezeichnenden Studie entspricht. Dementsprechend unterscheiden sich die gestellten Fragen zur Mobilität sowie die daraus resultierende Datenauswertung.

2. Ansatzpunkte einer kartographischen Analyse des Wanderungsverhaltens

2.1. Problematisierung

Um die aus einer Motivstudie erwachsenden Motivationsdarstellungen im weiteren Rahmen einordnen und damit in ihrer Aussage werten bzw. relativieren zu können, erfordert jede kartographische Analyse des Wanderungsverhaltens Informationen über die Untersuchungsregion. Diese können und werden von Fragestellung zu Fragestellung im Detail variieren, in den grundsätzlichen Bereichen jedoch konstant bleiben. Eine Problematisierung kann folglich an-

1) MACKENSEN, R., 1976, S. 190 ff.

hand einiger dieser Konstanten exemplarisch vorgenommen werden. Da eine zwei oder mehrere Regionen vergleichende Motivationsanalyse am Prinzip des Darstellungsaufbaus bzw. der notwendigen Reihenfolge der Darstellungen keine grundlegenden Änderungen bewirken kann, wurden die weiteren themakartographischen Ausführungen am Beispiel der Region Köln ausgearbeitet.¹

2.2. Art und Lage der Untersuchungsregion

Die Gebietseinheit Köln umfaßt neben dem gesamten Regierungsbezirk Köln die kreisfreie Stadt Leverkusen (vergleiche die Abbildungen 1 und 2 der Beilagen).

Mit einer Fläche von nur 4051 km² und einer Einwohnerzahl von 2.519.800 weist Köln nach Berlin, Düsseldorf und Essen mit 622 Einwohnern je km² die vierthöchste Dichte der 38 Gebiets-einheiten auf. Funktional schließt sich die Region als Verdichtungsraum gemäß Beschluß der Ministerkonferenz für Raumordnung² als südlichstes Teilgebiet der Rhein-Ruhr-Ballung an. Weiterhin bildet Köln den Schnittpunkt mehrerer regional, aber auch über-regional-großräumig, bedeutsamer Achsen³, die den Charakter der Gebietseinheit als Verdichtungsregion unterstreichen.

Zur generellen Situationsbewertung sowie als "Maßzahlen" für Entstehung und Entwicklung dieser Situation sollen die Abbildungen 3-7 zugrunde gelegt werden.

2.3. Entwicklung und Stand der Bevölkerung

Die Entwicklung der Bevölkerung im Durchschnitt der Jahre 1960-1970 (Abb.3) zeigt wohl am deutlichsten die Tendenzen der Bevölkerungs-

-
- 1) Die Ergebnisse des vorliegenden Forschungsgutachtens rechtfertigen die Beschränkung auf eine der beiden Untersuchungsregionen aus soziologischer Sicht ebenfalls. Vergleiche dazu die Ausführungen MACKENSEN, R., 1976, S. 246-259.
 - 2) Vergleiche dazu: Bundesraumordnungsprogramm, 1975, S. 12.
 - 3) A.a.O., S 48.

verdichtung sowie typische Differenzen innerhalb der Untersuchungsregion auf. Die Relativdarstellung unterscheidet dabei primär Randzonen von Kerngebieten der Ballung und hebt - inselähnlich - die nur schwach wachsenden Stadtgebiete Köln und Bonn aus diesen heraus. In diesem Punkt bestätigt sich für die Gebietseinheit 18 eine allgemein zu beobachtende "Stadtflucht", d.h., das bevorzugte Wohngebiet hat sich in den letzten Jahren vom Zentrum der Stadt weg auf stadtnahes Siedlungsgebiet verlagert. Vergleicht man unter diesem Aspekt die absolute Bevölkerungsentwicklung, so wird die These in zweierlei Hinsicht gestützt. Zum einen schälen sich der Rheinisch-Bergische Kreis, der Rhein-Sieg Kreis und der Kölner Kreis mit hohen Wanderungsüberschüssen aus dem Gesamtbild heraus, zum anderen stellt sich Köln als Gebiet mit der höchsten Fluktuation dar, Bonn als Gebiet mit den vergleichsweise niedrigsten Überschüssen der ganzen Region.

Als direkte Fortführung dieser Entwicklung und zur Vertiefung der Aussage schließt sich Abbildung 4, die Wanderungsbilanz für das Jahr 1971, an. Die global positive Entwicklung erfährt hier einen ersten Bruch: die Städte Köln und Leverkusen weisen sich als Stag-nationsgebiete aus mit der leichten Tendenz zur Bevölkerungsabnahme.

Schließt man in diesem Zusammenhang eine Untersuchung der Wanderungsrichtung in die Betrachtung mit ein, läßt sich am Beispiel Köln (Stadt) eine weitere großstadtspezifische Erscheinung nachweisen. Da die Anteile der Fernwanderungen (= Wanderungen über die Grenzen der BRD hinaus) einen überaus hohen Anteil an der Gesamtwanderung haben, kann von einer Auffang- bzw. Absprungfunktion Kölns gesprochen werden. Insgesamt gesehen läßt sich Köln auch als Zentrum der Mobilität innerhalb der übrigen Kreise charakterisieren.

Um die enge Wechselbeziehung zwischen demographischer Situation und sozioökonomischer Lage der einzelnen Kreise zu unterstreichen, sind die Daten über die Bevölkerungsdichte und den Stand der Wohnbevölkerung als Orientierungswerte den Abbildungen 6 und 7 zugeordnet. Die Größen- bzw. Dichteklassen können auf diese Weise einerseits im Rahmen der

weiteren Kartenthematik interpretiert werden, andererseits finden sie im Kartenvergleich Platz und führen so zu einem recht detaillierten Bild der Bevölkerungsdaten.

2.4. Sozioökonomische Situation

Aus dem breiten Angebot der Darstellungsmöglichkeiten zur Beschreibung der Wirtschafts- und Arbeitsplatzstruktur, der sozialgeographischen und infrastrukturellen Lage bzw. aller im weitesten Sinn damit zusammenhängenden demographischen Strukturdaten wurden für die Abbildungen 5-7 einige Informationen ausgewählt, die speziell auf die besondere Attraktivität der Gebietseinheit 18 einzugehen vermögen. In diesem Rahmen wird primär eine Beschreibung der wirtschaftlichen Aspekte in den Vordergrund gerückt und kartographisch anhand von Erwerbstätigkeit und Erwerbsstruktur dem Bundesinlandprodukt insgesamt und dem Anteil der Dienstleistungen (Abb.5) ausgearbeitet. Die Darstellung von Erwerbsquote und Pendleranteilen (Abb.6) sowie der Vergleich von vier Indexwerten¹ (Abb.7) sollen die Aussage inhaltlich und formal ergänzen. Aus diesem Grund sind alle drei Karten nach den gleichen kartographischen Darstellungsprinzipien aufgebaut:

- Die Hauptaussagen sind als Diagramme lagegetreu je Kreis umgesetzt, differieren jedoch in ihrer Art gemäß den unterschiedlichen Inhalten.
- Die Sekundärinformation ist flächenfarbig angelegt. Die Einteilung in Wertklassen wird nach dem Prinzip je größer, dichter, stärker der Wert je Darstellungseinheit, desto schwerer, tiefer,... ihr Farbton wiedergegeben.

Die Gleichheit im Darstellungsaufbau kann gegebenenfalls auch als erster Schritt hin zu einer Standardisierung dieser geographischen Analysekarten gewertet werden. Die Festlegung von exakten Farb- bzw. Musterskalen sowie Diagrammarten bedarf jedoch noch weiterer Untersuchungen und sollte nicht aufgrund von Einzelausführungen definiert werden.

Inhaltlich ergänzen die drei Darstellungen zum einen das durch die Bevölkerungskarten angerissene Bild, zum anderen stehen sie unter-

1) Die Werte wurden willkürlich aus einer Sammlung potentiell aussagekräftiger Daten bestimmt. Diese Sammlung wurde als "Dokumen-

einander in Korrelation. So können beispielsweise die Erwerbsquoten der Kreise mit den Pendleranteilen in direktem Zusammenhang mit der Erwerbsstruktur und diese wiederum mit den verschiedensten Indexwerten usw. beurteilt werden.

Als Interpretationsansatz lassen sich einige charakteristische Punkte benennen:

- Die gleichmäßig hohe Erwerbstätigkeit weist in ihren einzelnen Bereichen die für ein Ballungsgebiet typischen Erwerbsstrukturen auf, d.h., bei extrem niedriger Besetzung des land- und forstwirtschaftlichen Sektors wechselt die Akzentuierung von Industrie und Dienstleistungsbereich. Gerade dieser letztgenannte Sektor kristallisiert mit überdurchschnittlichen Werten Bonn als Regierungssitz mit den entsprechenden Folgeinstitutionen aus der Untersuchungsregion heraus. Durch den Anteil des Dienstleistungssektors am Bundesinlandsprodukt kann die Wertigkeit dieses in zunehmendem Maß bedeutungstragenden Bereichs noch exakter definiert werden.
- Ein Vergleich der Pendleranteile der Gesamtregion ergibt, daß nur die drei kreisfreien Städte Einpendlerüberschüsse aufweisen. Hier findet sich eine nochmalige Bestätigung der o.g. Ausführung über den abnehmenden Wohnwert im zentralen Stadtbereich. Darüber hinaus sprechen diese Anteile für das reichhaltige städtische Arbeitsplatzangebot.
- Anhand der ausgewählten Indexwerte K = Kultur, L = Lebensstandard, S = Straßenverkehr und E = Erholung können Tendenzen der differentiellen Funktionsbewertung der einzelnen Kreise unterstrichen werden. So vertieft sich das Bild durch hohe Werte im K- und L-Bereich, während Köln (Stadt und Kreis) als regionaler "Sammelpunkt" einen ausgeprägten S-Index aufweist. Gegenläufig zu diesen drei Werten ist der E-Index zu

Fußnote v. S. 87

tation sozioökonomischer Ausstattungsmerkmale der Kreise der Bundesrepublik Deutschland", Berlin 1975, parallel zu dem zugrundeliegenden Forschungsgutachten von der Arbeitsgruppe Wanderungsforschung der TU Berlin erarbeitet und veröffentlicht.

sehen, der sich nur auf erholungswirksame Flächen und Punkte beschränkt und nicht das gesamte Grünland bzw. die landwirtschaftlich genutzten Flächen mit einbezieht. So zeigt der Ostteil der Gebietseinheit 18, vor allem jedoch der Oberbergische Kreis, geschlossen erhöhte Erholungswerte, während die im Westen liegenden, relativ hohe land- und forstwirtschaftliche Nutzung aufweisenden Zonen nicht über dem Durchschnitt bewertet werden.

Mit Hilfe weiterer Indexwerte und ausführlicherem Datenmaterial, das an das oben bereits vorgestellte anknüpft, kann je nach differenter Problemstellung mosaikartig ein spezifisches Bild der Untersuchungsregion hergestellt werden. Dieses Bild ist auch jederzeit ergänzungs- und erweiterungsfähig und so z.B. dem Bedarf der Planungspraxis, den sich ändernden Gegebenheiten, anzupassen. Als reales Gegengewicht zu den subjektiven Aussagen und Bewertungen der Befragungspersonen haben sich diese regionalgeographischen Analysekarten als notwendig zum Verstehen der Gesamtsituation erwiesen.

3. Die Motivationsdarstellungen

3.1. Bestimmung der Daten

Aus der Vielfalt des zur Verfügung stehenden Datenmaterials wurde versucht, eine Auswahl zu treffen, die einerseits ein möglichst breites Spektrum unterschiedlicher Darstellungen der beiden systematischen Ebenen gewährleistet, andererseits jedoch auch inhaltliche Vergleiche des Zahlenmaterials zuläßt, d.h., Ansätze der Interpretation in bezug auf wanderungsbestimmende Faktoren gestattet.

Aus diesem Grund erfolgte im gesamten Datengrundlagenbereich eine Konzentration auf zwei demographische Merkmalsgruppen, auf die wanderungsspezifischen Daten, Richtung und Distanz sowie auf eine Motivbefragung mit vier Hauptmotivgruppen.

3.11. Demographische Merkmalsgruppen

Ausgewählt wurden die Merkmalsgruppen Einkommen und Berufsstatus. Beide Gruppen sind in je acht Stufen aufgeteilt und geben folgende Gliederung vor:

- Für die Einkommensgruppe (Verdienst in DM netto):

bis 500
501 - 750
751 - 1000
1001 - 1500
1501 - 2000
2001 - 3000
3001 - 4000
mehr als 4000.

- Für die Berufsstatusgruppe:

ungelernte Arbeiter,
einfache Angestellte und Beamte/angelernte Arbeiter,
kleine Selbstständige/Landwirte,
mittlere Selbstständige/Angestellte/Beamte/Facharbeiter,
qualifizierte Angestellte/gehobene Beamte/höchstqualifizierte Facharbeiter,
leitende Angestellte/höhere Beamte,
größere Selbstständige/große Landwirte/freie Berufe,
in Berufsausbildung.

Die Auswahl gerade dieser Merkmalsgruppen wurde bestimmt von der Aussagekraft der Daten im wirtschaftlichen wie im sozialgeographischen Bereich. Je nach Analyseebene und den weiteren mit den demographischen Merkmalen zu korrelierenden Daten arbeiten die graphischen Darstellungen zum Teil mit dem gesamten Spektrum, d.h. mit 16 Detaildaten (vergleiche z.B. die Abbildungen 21 und 22), zum Teil mit nur einer vollen Merkmalsgruppe zu je acht Daten (z.B. Abbildung 15). Speziell für die Generalisierung zur thematischen Motivationskarte und im Zusammenhang mit stark gegliederten Korrelationsdaten kann aber auch zusammengefaßtes Zahlenmaterial von Bedeutung sein (z.B. Abbildungen 19, 24 und 28).

3.12. Wanderungsdistanz und Wanderungsrichtung

Die Gruppe der Wanderungsdistanzen gliedert sich wie die der demographischen Merkmale in acht Stufen. Es sind dies die Entfernungen in km:

unter	25
25 bis unter	50
50 bis unter	100
100 bis unter	150
150 bis unter	200
200 bis unter	300
300 bis unter	600
600 und mehr.	

Für die Wanderungsdistanzen gelten die gleichen Grundsätze der Bearbeitung als Detail- und Gruppenaussage wie für jedes andere wanderungsspezifische Merkmal (s.o.). Die kartographischen Einsatzmöglichkeiten lassen sich ebenfalls ähnlich definieren (vergleiche z.B. die Abbildungen 16 und 17, aber auch 22 und 26.

In bezug auf die Wanderungsrichtung hat sich das gesamte Forschungsgutachten auf die Zuwanderung als "echte" Bewegungsrichtung festgelegt. Da die Möglichkeit, auch Abgewanderte zu befragen, finanziell und vom zeitlichen Aufwand her nicht gegeben war, fehlen leider notwendige Vergleichswerte der Motivanalyse. Die Befragung der Seßhaften und der Zugewanderten bietet jedoch noch eine weitere wenigstens ebenso bedeutsame Aussage an. Es ist dies die Differenzierung von erstmals Abwanderungsbereiten und Verharrungswilligen sowie von nochmals Wanderungsbereiten und endgültig seßhaft Gewordenen.

Die graphischen Darstellungen basieren zum überwiegenden Teil auf Datenmaterial der Zugewanderten, da eine weitere Splittung der Gruppe theoretisch wohl möglich ist, praktisch jedoch keine Relevanz besitzt. Eine Ausnahme machen hier die nochmals Wanderungsbereiten, die eine relativ starke Teilgruppe bilden. Dementsprechend wurden die Abbildungen 12, 13, 27 und 28 in den Gesamtaufbau der Darstellungen eingefügt, um einerseits die Möglichkeiten der direkten Gegenüberstellung zweier Wanderungs"richtungen" zu verdeutlichen, anderer-

seits die schlichte Umkehrung der Wanderungsrichtung graphisch wenigstens andeuten zu können.

3.13. Situationsbewertungen und Motive

Der Konzeption des Forschungsgutachtens folgend, ist zwischen den eigentlichen Wanderungsmotiven und einer Reihe von subjektiven Situationsbewertungen zu differenzieren. Da beide Gruppierungen graphisch in gleicher Weise aufbereitet werden können, praktisch also derselben Bearbeitung unterliegen, und thematisch als Motivationsdarstellungen eine gleiche theoretische Einordnung erfahren, sollen die Situationsbewertungen im weiteren zwar kurz angesprochen, jedoch nicht kartographisch bearbeitet werden.

Im Rahmen der Bewertungen wird die Einstellung der Befragten zur Untersuchungsregion, den spezifischen Lebensverhältnissen, der beruflichen Lage usw. durch jeweils eine Zufriedenheits- bzw. Unzufriedenheitsskalierung ausgedrückt. Die Gliederung der einzelnen Bewertungsbereiche ist als sehr detailliert zu bezeichnen. Da die Beurteilung sowohl von seiten der Zugewanderten wie auch der Seßhaften erfolgte, ist die Möglichkeit gegeben, differenzierte Betrachtungen vor u n d nach dem Wanderungsvorgang kennenzulernen. Unterschieden wurden folgende Gruppierungen:

- im Bereich "Beruf":

Länge des Arbeitsweges,
Verdienst bzw. Einkommen,
Berufliches Fortkommen,
Sicherheit des Arbeitsplatzes,
Arbeit selbst,
Betriebsklima,
Arbeits- und Berufssituation insgesamt;

- im Bereich "Wohnen":

Wohnungsgröße,
Wohnungskomfort,
Miete,
Lage und Umgebung,
Nachbarschaftsverhältnis,
Wohnverhältnis insgesamt;

- im Bereich "Infrastruktur" und "Ausstattung":

Einkauf/täglicher Bedarf,
Einkauf/kleinere Anschaffungen,
Einkauf/große Anschaffungen,
Ärztliche Versorgung,
Zugverbindungen/außerhalb
Straßen bzw. Autobahnen/außerhalb,
Einrichtungen für Kinder,
Bildungsmöglichkeiten für Jugendliche,
Bildungsmöglichkeiten für Erwachsene,
Einrichtungen für Ältere,
Sportmöglichkeiten,
Vergnügungs- und Unterhaltungsmöglichkeiten,
Kulturelles Angebot,
Erholungsmöglichkeiten/Natur,
Sonstige Dienstleistungen,
Öffentliche Sicherheit.

Die für den praktischen Teil der Arbeit zugrunde gelegten Einzelmotive und Motivgruppen sind in einer ähnlich detaillierten Weise wie die Bewertungen vorgegeben.

Es werden unterschieden (Gliederung wie in der weiteren graphischen Bearbeitung):

I. Berufliche Gründe

1. Arbeitsplatz
2. Berufliches Fortkommen und Einkommen
3. Versetzung durch den Arbeitgeber
4. Kündigung des Arbeitsplatzes

II. Wohnen

1. Passende Wohnung
2. Lage und Umgebung der Wohnung
3. Kauf von Haus bzw. Wohnung
4. Wohnungskündigung bzw. Sanierung

III. Infrastruktur und Landschaft

1. Aus- und Weiterbildungsmöglichkeiten
2. Infrastrukturausstattung

3. Reizvolle Landschaft

4. Sonstiges

IV. Persönliche Gründe

1. Nähe von Freunden oder Verwandten

2. Umzug des Ehegatten

3. Familie und Gesundheit

4. Etwas Neues erleben wollen.

Die Motivationsdarstellungen basieren zum Großteil auf der Bearbeitung des Gesamtkomplexes der o.g. Motive (z.B. Abbildungen 9-13). Es bieten sich jedoch gerade durch die Vierergruppierung der Hauptmotive auch gröber strukturierte bzw. im weitesten Sinn generalisierte Darstellungen an. Als weitere Möglichkeit soll die akzentuierte Darstellung einer bzw. mehrerer Detailgruppen angesprochen werden, einer Darstellung also, die sehr speziell ausgewählte Daten vorstellt und weitergehend korreliert (z.B. Abbildungen 23-28).

3.2. Kombinationsschemata

Um den bisher nur theoretisch vorgestellten Gerüstaufbau der systematischen Darstellungen frei von Signaturen vorstellen zu können, wurden die Abbildungen 8, 14 und 20 als exemplarische Orientierungsraster den eigentlichen Elementar- und Komplexdarstellungen beige-fügt. Die drei Kombinationsschemata sollen nur einige zur Verfügung stehende Möglichkeiten anreißen, nicht den gesamten Korrelationsbereich abdecken.

Das Kombinationsschema B für demographische Merkmale bzw. eine Merkmalsgruppe oder Wanderungsdistanzen kann in diesem Sinn als Beispiel für elementare Darstellungen gewertet werden, das Kombinationsschema C für mehrere demographische Merkmalsgruppen und/oder Wanderungsdistanzen als Beispiel für komplexe Darstellungen.

Dem Kombinationsschema A für Motive und Motivgruppen kommt außerdem eine Vorlagefunktion für alle folgenden Abbildungen gleichen Textes zu. Durch die römisch-arabische Bezifferung wurden die anschließenden Darstellungen weitgehend von textlichen Zusätzen und Erklärungen

freigehalten und können so schneller gelesen werden. Ansatzweise wurde dieses Vorgehen auch für die auf der Abbildung 20 aufbauenden Darstellungen praktiziert, wo mit Buchstabenfolgen gearbeitet wurde. Der starre Gerüstaufbau, wie er anhand der Kombinations-schemata vorliegt, bildet die Basis der Abbildungen 11, 12, 17-19 und 21-28. Ein differenzierter Aufbau mit variabler Sektoreneinteilung wurde für die Abbildungen 9, 10, 13, 15 und 16 erarbeitet. Speziell im Hinblick auf diese Darstellungen bietet sich die Lösung oder teilweise Lösung vom Text an, bzw. wird zur dringenden Notwendigkeit (vergleiche Abbildung 13). Die deskriptive Erklärung der jeweils benutzten Zeichen, eine Art "Legende", sollte in derartigen Fällen auch bei zukünftigen Motivationsanalysen als detailliertes Schema v o r den inhaltlich bestimmten Ausführungen stehen.

3.3. Zeichen und Zeichenstandardisierung

Bei den in das jeweilige Grundgerüst eingesetzten Figuren handelt es sich um Punkt-, Linien- und Flächensignaturen. Mit auszählbaren Punkten arbeiten die Abbildungen 9, 15, 16, 19, 22 und 26; auf einer Pfeil- bzw. Vektordarstellung beruhen die Abbildungen 11, 12, 17, 18, 21, 27 und 28¹; die flächenbestimmten Aussagen finden sich in den Abbildungen 10, 21, 23, 24 und 26.

Eine weitergehende Differenzierung dieser Signaturen erfolgte im Rahmen einer bewußt kleinen Auswahl der bekannten Variablen². Die Art- und Wertbestimmung der Daten ist folglich definiert durch:

- Größe bzw. Länge der Signaturen
- Helligkeit
- Farbe.

-
- 1) In diesem Zusammenhang werden die Orientierungspfeile zur Richtungsbestimmung der Wanderung, die dem Darstellungsgerüst zuzuordnen sind, n i c h t angesprochen.
 - 2) Vergleiche Teil III/A Punkt 3 die Ausführungen über graphische Variablen nach BERTIN, J., 1974 und SPIESS, E., 1970.

Die Strukturvariable (Korn/Orientierung/Form) wurde im Rahmen dieser Bearbeitung - bis auf eine Ausnahme - nicht eingesetzt, da die relativ geringe Größe der Einzelzeichen häufig zu Erkennungsschwierigkeiten führen würde.

Generell besteht jedoch die Möglichkeit des Mustergebrauchs in den Fällen, die inhaltlich nur mit einigen wenigen Differenzierungen auskommen, so z. B. Elementardarstellungen, oder solchen, die zusätzlich zur Mustervariante weitere Variablen hinzuziehen, und die aus diesem Grund nur eine geringe Anzahl leicht zu unterscheidender Muster benötigen, um schnell und eindeutig aufgenommen werden zu können (vergleiche Abbildung 27 als Beispiel einer Komplexdarstellung). In diesem Zusammenhang sind u.U. auch Flächensignaturen anzuführen, die bei starrer Rastergliederung mit gleichgroßen Flächen bzw. Teilflächen rechnen können und so einen günstigen Ausgangspunkt für Schwarz - Weiß - Varianten bieten. Von der Anwendung der Schwarz - Weiß - Strukturen im System zur Motivationsdarstellung wurde jedoch nicht nur aus o.g. Gründen weitgehend abgesehen, sondern primär aufgrund der speziell durch eine farbige Gestaltung hervorzu-rufenden assoziativen Wirkung von Einzelzeichen, Zeichengruppen oder auch der Gesamtfigur.

Die assoziative Wirkung von Farben oder weiterer Ausdruckselemente ist es auch, die in Verbindung mit Fragen der Zeichenstandardisierung von Bedeutung ist. Aus der Reihe der vorgestellten Abbildungen lassen sich in dieser Beziehung einige Ansätze zur standardisierten Darstellung formulieren:

- | | |
|--------------|--|
| Zugewanderte | - Farbton Rot als Zeichen des Wanderungsgewinns, die gesamte positiv-warme Farbskala kann Verwendung finden, Farbeinsatz ist sowohl bei Punkt-, Linien- wie Flächensignaturen möglich (so z.B. Abb. 16 = farbige Größenpunkte, Abb. 9 = farbige Richtungspfeile, Abb. 26 = farbige Kreissektoren). |
| Abgewanderte | - Farbton Blau als Zeichen des Wanderungsverlustes, die gesamte negativ-kalte Farbskala |

kann Verwendung finden, Farbeinsatz wie bei Zuwanderung. Zugewanderten und Abgewanderten gemein ist die Gestaltung der Richtungspfeile und Punktsignaturen. Es wird jeweils mit vollen Pfeilspitzen bzw. Punktflächen als Zeichen für die vollzogene Wanderung, den abgeschlossenen Vorgang, gearbeitet. Werden unbunte Farben gewählt, so erscheint hier der volle Schwarzton (z.B. Abb. 10).

Seßhafte - Farbton Gelb als Zeichen der Stagnation, Einsatz nur als Flächen- oder Punktzeichen möglich (z.B. Abb. 21).

Abwanderungswillige - Farbton Blau als Zeichen des möglichen Wanderungsverlustes, Farbskala wie bei der vollzogenen Abwanderung jedoch im Gegensatz dazu keine ausgefüllten Pfeilspitzen und Punktsignaturen (z.B. Abb. 12, 13 und 28).

Da weiterhin die Möglichkeit besteht, zwischen abwanderungswilligen Seßhaften und nochmals wanderungswilligen Zugewanderten zu differenzieren, kann der Farbton Gelb als Unterscheidungsmerkmal im o.g. Sinn verwendet werden. Die Richtungspfeile der abwanderungswilligen Seßhaften erhalten folglich eine entsprechende Farbfüllung.

3.4. Ausgewählte Korrelationen

Die über die Bestimmung der Darstellungssubstanz inhaltlich definierten systematischen Ebenen der Motivationsdarstellung sollen im weiteren anhand der ausgewählten Datenkorrelationen vorgestellt werden. Die Darstellungen zeigen vier elementare und 14 komplexe Abbildungen, die insgesamt drei alternative Darstellungsbeispiele einschließen. Allen anderen Ausarbeitungen liegt jeweils differentes Zahlenmaterial zugrunde.

3.41. Elementare Abbildungen

Zu den "einfachen" Datenkorrelationen gehören die Abbildungen

- 9: Zugewanderte je Motiv,
- 15: Zugewanderte nach Einkommensgruppen (DM netto),
- 16 und 17: Zugewanderte nach Wanderungsdistanzen (km).

Alle vier Beispiele bringen sowohl relative wie auch absolute Wertangaben zur Darstellung. Die Ausführung differenziert dabei zwischen der Umlegung der Relativangaben auf das Raster (Abb. 9, 15 und 16) und - bei starrem Rastergefüge - der Pfeildarstellung (Abb. 17), die gleichzeitig der Anzeige der absoluten Werte und der Wanderungsrichtung (Zuwanderung) dient. Die Darstellung dieser Inhalte erfolgt in den erstgenannten Abbildungen durch das Raster (Wanderungsrichtung) und durch Punktsignaturen (absolute Werte).

3.42. Komplexe Abbildungen

Die komplexen Abbildungen lassen sich in zwei Darstellungsgruppen gliedern. Die erste Serie umfaßt acht Darstellungen, die das gesamte Datenmaterial einer bzw. mehrerer Merkmalsgruppen im Detail veranschaulichen. Zu diesen Gesamtdarstellungen gehören die Abbildungen

- 10 und 11: Zugewanderte je Motiv und Leitmotiv,
- 12 und 13: Zugewanderte und wieder Abwanderungswillige je Motiv,
- 18: Zugewanderte nach Einkommensgruppen je Wanderungsdistanz,
- 19: Zugewanderte nach Wanderungsdistanzen je Einkommensgruppe (DM netto),
- 21: Zugewanderte und Selbsthafte nach Berufsstatus- und Einkommensgruppen (DM netto),
- 22: Zugewanderte nach Berufsstatus- und Einkommensgruppen je Wanderungsdistanz.

Die zweite Serie umfaßt die verbleibenden sechs Darstellungen, die sich mit ausgewählten Datenkorrelationen befassen. Zu dieser Gruppe gehören die Abbildungen

- 23: Zugewanderte nach Einkommensgruppen je ausgewähltem Motiv,
- 24: Zugewanderte nach ausgewählten Einkommens- und Berufsstatusgruppen je ausgewähltem Motiv,

- 25: Zugewanderte nach ausgewählten Motiven je Einkommensgruppe,
- 26: Zugewanderte nach ausgewählten Motiven je Wanderungsdistanz,
- 27: Zugewanderte und Abwanderungswillige nach ausgewählten Motiven je Wanderungsdistanz,
- 28: Abwanderungswillige nach ausgewählten Berufsstatus- und Einkommensgruppen je Haupt- und Nebenmotiv.

Beide Serien sind nach denselben graphisch-kartographischen Grundsätzen aufgebaut wie die elementaren Abbildungen. Sie weichen von diesen einzig im Gebrauch des Rasters ab, das bei zunehmender Informationsverdichtung eher in starr fixierter als in variabler Form Verwendung findet, d.h., je mehr Daten oder je detailliertere Daten vorgestellt werden desto bedeutsamer wird die Aufgabe des Rasters als ordnendes Element in der Gesamtfigur.

3.5. Aspekte der Generalisierung

Die zwischen den schematischen Ebenen und der eigentlichen Kartenebene liegende Generalisierung der Darstellungssubstanz wird andeutungsweise durch das selektive Vorgehen der zweiten Darstellungsserie der komplexen Abbildungen angesprochen. Die in diesem Rahmen vorgestellten Datenkorrelationen sind zwar in Einzelaussagen inhaltlich und formal zusammengefaßt, erfordern insgesamt jedoch noch eine weitergehende Umgestaltung, um auf Kartenebene den veränderten Anforderungen entsprechen zu können. Die Reduktion der Gesamtgröße der Figur steht dabei neben der inhaltlich sinnvollen Generalisierung im Vordergrund.

Ansatzweise findet sich in Abbildung 24 ein diesen Bedürfnissen weitgehend entgegenkommendes Beispiel, da es sich bei sämtlichen Korrelationsdaten um ausgewählte Merkmale handelt und die Anlage der Gesamtfigur einer ganzheitlichen Größenreduktion entgegenkommt. Von weiteren Beispielen generalisierter Darstellungen wurde abgesehen, da diese als rein selektiv direkt aus der schematischen Komplexebene abzuleiten und nach den allgemein bekannten Grundsätzen der Generalisierung zu gestalten sind.

V. Gewonnene Erkenntnisse

Die im Rahmen der vorliegenden Untersuchung vorgestellten methodischen Grundlagen und praktischen Ausführungen zur motivationskartographischen Darstellung erschließen mehrere differente Problemkreise. Einerseits werden fachspezifische Fragestellungen und Entwicklungen aus den Bereichen Motiv- und Motivationsforschung sowie Kartographie angesprochen, andererseits lassen sich über den gemeinsamen Berührungspunkt der Motivationsdarstellung gezielt Ansatzpunkte für eine effektive Weiterarbeit in dieser Richtung formulieren.

Aus den bisherigen Erfahrungen können in diesem Sinn folgende grundlegende Ergebnisse definiert werden:

- Motivationsthematische Inhalte können mit Hilfe der kartographischen Darstellung "sichtbar" gemacht werden und bieten durch diese graphische Aufbereitung die Vorzüge eines visuell faßbaren Phänomens.
- Um der Vielfalt der Materie gerecht zu werden, baut sich die Motivationsdarstellung als ein dreistufiges System auf, das durch die jeweilige Darstellungssubstanz bestimmt in zwei graphisch-schematische Ebenen und eine Kartenebene gegliedert ist.
- Die schematischen Ebenen, als elementare und komplexe Ebene bezeichnet, arbeiten auf diagrammatischer Basis und gestatten auf diese Weise eine Aufbereitung der Darstellungssubstanz ohne topographischen Bezug.
- Die Ein- (elementar) und Mehrschichtigkeit (komplex) der Darstellungen bietet die Möglichkeit, sowohl einzelne Wandermotive wie auch eine Vielzahl weiterer wanderspezifischer Faktoren in jeder gewünschten Kombination zu korrelieren.
- Die dritte Systemebene kann als echte Kartenebene bezeichnet werden, da als bestimmendes Moment der Raumbezug über eine topographische Basiskarte hergestellt wird und die Diagramme

über eine inhaltliche und formale Generalisierungsstufe in Orts- bzw. Lagetreue in diesen Raumzusammenhang gesetzt werden.

- Als verbindendes Glied aller drei Ebenen steht die Umsetzung der Darstellungssubstanz und der Aufbau der Gesamtdarstellung auf der Grundlage einer graphisch-kartographischen Zeichentheorie.
- Die Variabilität des Darstellungssystems auf der einen Seite und die weitgehend schematisierte bzw. standardisierte Umsetzung der einzelnen Inhalte auf der anderen Seite lassen die Motivationsdarstellung zu einem interdisziplinären Informations- und Kommunikationsmittel werden, das jedoch ebenso spezifischen Ansprüchen differenter Fachdisziplinen gerecht zu werden vermag.
- In diesem Sinn werden anhand des praktisch orientierten Teils der Untersuchung nicht nur unterschiedliche Darstellungsmöglichkeiten und -arten demonstriert, sondern es wird auch exemplarisch die Verwendbarkeit der Abbildungen in einem regionalplanerischen oder sozialgeographischen Analyseverfahren nachgewiesen.

Die Schwierigkeiten, die sich speziell im Zusammenhang mit der Ausarbeitung der Abbildungen ergeben haben, liegen primär im Bereich des zur Verfügung stehenden Datenmaterials bzw. der als Datenbasis dienenden Motiv- und Motivationsanalysen. Für die weitere Entwicklung der Motivationsdarstellung insgesamt werden folglich sowohl klein- wie großräumige Studien, vor allem aber auch vergleichende Untersuchungen zur dringenden Notwendigkeit. Im Hinblick auf die aktuelle Thematik, auf die mit zunehmendem Interesse verfolgten Mobilitätsprozesse und deren bestimmenden Faktoren, sollte jedoch schon in naher Zukunft eine - möglichst interdisziplinär getragene - Weiterarbeit an den aufgeworfenen Fragen realisierbar sein.

L I T E R A T U R V E R Z E I C H N I S

- A L B E R S, G.: Demographische Fakten als Determinanten und als Konsequenzen der Stadtplanung, Vortrag auf der 9. wissenschaftlichen Plenarsitzung der Akademie für Raumforschung und Landesplanung, Darmstadt 1969, in: Veröffentlichungen der Akademie für Raumforschung und Landesplanung, Forschungs- und Sitzungsberichte, Band 58, Hannover 1970, S. 59-70.
- A L B R E C H T, G.: Soziologie der geographischen Mobilität, Stuttgart 1970.
- A R A N G U R E N, J. L.: Soziologie der Kommunikation, Kindlers Universitätsbibliothek, München 1967.
- A R N B E R G E R, E.: Das topographische, graphische, bildstatische und bildhafte Prinzip in der Kartographie, in: Internationales Jahrbuch für Kartographie, IV, Gütersloh 1964, S. 30-52.
- Handbuch der thematischen Kartographie, Wien 1966.
- Die Stellung der thematischen Kartographie in der Kartenwissenschaft und Kartenpraxis, in: Thematische Kartographie. Ergebnisse des 7. Arbeitskurses Niederdollendorf 1968 des Arbeitskreises Praktische Kartographie der Deutschen Gesellschaft für Kartographie, Mannheim, Wien und Zürich 1970, S. 13-33.
- A U R A D A, F.: Synthese, Quantitätsdarstellung und Dynamik - Kernfragen der thematischen Schulkartographie, in: Internationales Jahrbuch für Kartographie VIII, Gütersloh 1968, S. 113-135.
- B Ä R, W.-F.: Zur Methodik der Darstellung dynamischer Phänomene in thematischen Karten, in: Tagungsbericht und wissenschaftliche Abhandlungen, Sonderdruck, Deutscher Geographentag Kassel 11.-16. Juni 1973, Wiesbaden, S. 557-571.
- Zur Methodik der Darstellung dynamischer Phänomene in thematischen Karten, in: Frankfurter geographische Hefte, Bd. 51 (Textband und Kartenband) Frankfurt am Main 1976.
- Beiträge zur Statistik des Landes Nordrhein-Westfalen, Sonderreihe VZ 70, Heft 36, Gemeindestatistik 1970, Bevölkerung und Erwerbstätigkeit, Statistisches Landesamt Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf 1973.
- B E N S E, M./ W A L T H E R, E.: Wörterbuch der Semiotik, Köln 1973.
- B E R T I N, J.: Graphische Semiologie, Berlin/New York 1974.
- B I R G, H.: Analyse und Prognose der Bevölkerungsentwicklung in der BRD und ihren Regionen bis zum Jahr 1990, Berlin 1973.

- B I R G, H.: Zur Messung der regionalen Bevölkerungskonzentration in der BRD mit Hilfe des Entropie-Maßes, Vierteljahreshefte zur Wirtschaftsforschung, Heft 3/1971.
- B O L T E, K. M.: Vertikale Mobilität, in: König, R. (Hrsg.): Handbuch der empirischen Sozialforschung, Bd. 2, Stuttgart 1969, S. 1-42.
- B O R M A N N, W.: Allgemeine Kartenkunde, Lahr 1954.
- B U C H H O L Z, W.: Methodische Probleme der Erforschung von Wanderungsmotiven, in: Beiträge zur Frage der räumlichen Bevölkerungsbewegung, Veröffentlichungen der Akademie für Raumforschung und Landesplanung, Forschungs- und Sitzungsberichte Bd. 55, Raum und Bevölkerung 9, Hannover 1970, S. 29-36.
- Bundesministerium für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau: Raumordnungsprogramm für die großräumige Entwicklung des Bundesgebietes (BROP), Bonn 1975.
- Bundesregierung: Raumordnungsbericht 1970, Bundestagsdrucksache VI/1340, Sachgebiet 230, Bonn 1970.
- Raumordnungsbericht 1972, Bundestagsdrucksache BT 6/3793, Bonn 1973.
 - Raumordnungsbericht 1974, Bundestagsdrucksache BT 7/3582, Bonn 1975.
- C R O Y, P.: Die Zeichen und ihre Sprache, Göttingen/Frankfurt/Zürich 1972.
- C U B E, F. von: Kybernetische Grundlagen des Lernens und Lehrens, Stuttgart, 3. unv. Auflage 1971.
- Was ist Kybernetik?, München 1970 (dtv 3. Auflage).
- D E H L E R, K.-H.: Aktuelle Erforschung kleinräumiger Bevölkerungsprognosen, in: Zeitschrift für Bevölkerungswissenschaft, Heft 3/76, Demographie, S. 3-33, (Hrsg. Bundesministerium für Bevölkerungsforschung, Stuttgart).
- D I E T H E L M, W.: form + communication, Zürich 1974.
- D R E W E, P.: Ein Beitrag der Sozialforschung zur Regional- und Stadtplanung, Meisenheim am Glan 1968 (auch: Kölner Beiträge zur Sozialforschung und angewandten Soziologie, Bd. 7).
- E R M R I C H, R.: Basisdaten - Zahlen zur sozio-ökonomischen Entwicklung der Bundesrepublik Deutschland, Bonn-Bad Godesberg 1975.
- F L A K Ä M P F E R, P.: Technik der graphischen Darstellungen, in: FLASKÄMPER, P.: Allgemeine Statistik, Leipzig 1944, S. 218-241.

- F L E C H T N E R, H.-J.: Grundbegriffe der Kybernetik, Stuttgart 1969.
- F R A N K, H.: Was ist Kybernetik?, in: Kybernetik - Brücke zwischen den Wissenschaften, Frankfurt/Main 1964, S. 9-20.
- F R A N K E, H. W.: Phänomen Kunst, die kybernetischen Grundlagen der Ästhetik, Köln 1974.
- F R E I T A G, U.: Bemerkungen zu kartographischen Grundbegriffen, in: Kartographische Nachrichten, 13. Jahrgang, Heft 4, Gütersloh 1963, S. 93-97.
- Semiotik und Kartographie, in: Kartographische Nachrichten, 21. Jahrgang, Heft 5, Gütersloh 1971, S. 171-182.
- F R I E D A G, H.: Dokumentation sozioökonomischer Ausstattungsmerkmale der Kreise der Bundesrepublik Deutschland (Gebietsstand 27.5. 70 bzw. 7.11. 70), Arbeitsgruppe Wanderungsforschung der Technischen Universität Berlin, Berlin 1975.
- F R I E D A G, H./H E D D E R I C H, G.: Daten zur territorialen Mobilität in der BRD, Teil 3, Berlin 1975.
- G A E B L E R, V.: Das Kartenzeichen - Symbol oder konventionelles Zeichen einer Wissenschaft?, in: Vermessungstechnik, 16. Jahrgang, Heft 12, Berlin 1968, S. 464-465.
- Semiotik und Gestaltung - ihre Bedeutung für die Kartographie, in: Vermessungstechnik, 17. Jahrgang, Heft 9, Berlin 1969, S. 347-349.
- Semiotische Aspekte der Zeichenstandardisierung in der thematischen Kartographie, in: Vermessungstechnik, 19. Jahrgang, Heft 3, Berlin 1971, S. 103-106.
- G A N S E R, K.: Image als entwicklungsbestimmendes Steuerungsinstrument, in: Stadtbauwelt, Heft 26, Gütersloh 1970, S. 104-109.
- Möglichkeiten und Grenzen der Verbesserung der Lebensqualität und der Sozialchancen im ländlichen Raum, Münster 1975.
- Gemeinschaftsveröffentlichung der Statistischen Landesämter, Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung der Länder, Heft 4, Das Bruttoinlandsprodukt der kreisfreien Städte und Landkreise 1961, 1968 und 1970.
- G E R I C K E, L./S C H Ö N E, K.: Das Phänomen Farbe, Zur Geschichte und Theorie ihrer Anwendung, Berlin 1973.
- G R O H S, W.: Regionale Bevölkerungsbewegungen als Faktoren regionaler Entwicklungskonzeptionen, Materialien zur regionalen Bildungs- und Entwicklungsplanung, Bd. 89, Hannover 1975.
- G U N Z E N H Ä U S E R, R.: Informationstheorie und Ästhetik, in: Kybernetik - Brücke zwischen den Wissenschaften, Frankfurt/Main 1964, S. 229-241.

- H A K E, G. Kartographie II - Thematische Karten, Atlanten, kartenverwandte Darstellungen, Kartentechnik, Kartenauswertung. Sammlung Götschen Band 1245/1245a/1245b, Berlin 1970.
- Der Informationsgehalt der Karte. - Merkmale und Maße, in: Grundsatzfragen der Kartographie, Wien 1970, S. 119-131.
 - Kartographische Ausdrucksformen und Wirklichkeit, in: Festschrift für Georg Jenssch, Berlin 1974, S. 87-107.
- Handwörterbuch für Raumforschung und Raumordnung der Akademie für Raumforschung und Landesplanung, Bände I-III, Hannover 1970.
- H A R M S, A.: Regionale Faktoren und Bestimmungsgründe der Wohnortmobilität, in: Untersuchungen zur kleinräumigen Bevölkerungsbewegung, Veröffentlichungen der Akademie für Raumforschung und Landesplanung, Forschungs- und Sitzungsberichte, Bd. 95, Hannover 1975, S. 51-68.
- H A S E L O F F, O. W.: Kommunikation, Forschung und Information, Bd. 3, Berlin 1969.
- H E Y D E, H. Die Ausdrucksformen der Angewandten Kartographie, in: Kartographische Nachrichten, 11. Jahrgang, Gütersloh 1961, S. 185-188.
- H I N K E L, H.: Die Darstellung in der thematischen Kartographie, aufgezeigt an den Elementen des graphischen Ausdrucks, in: Thematische Kartographie. Ergebnisse des 7. Arbeitskurses Niederdollendorf 1968 des Arbeitskreises Praktische Kartographie der Deutschen Gesellschaft für Kartographie, Mannheim, Wien und Zürich 1970, S. 45-64.
- H O F F M A N N - N O W O T N Y, H.-J.: Migration, ein Beitrag zu einer soziologischen Erklärung, Stuttgart 1970.
- H Ö L Z E L, F.: Die graphischen Elemente in der Karte: in Kartengestaltung und Kartenentwurf - Ergebnisse des 4. Arbeitskurses Niederdollendorf der Deutschen Gesellschaft für Kartographie, Mannheim 1962, S. 11-22.
- H O R S T M A N N, K.: Horizontale Mobilität, in: KÖNIG, R. (Hrsg.): Handbuch der empirischen Sozialforschung, Bd. 2, Stuttgart 1962, S. 43 ff.
- H U N D, W. D.: Kommunikation in der Gesellschaft, Modelle für den politischen und sozialwissenschaftlichen Unterricht 7, Frankfurt/Main 1972.
- I M H O F, E.: Aufgaben und Methoden der theoretischen Kartographie, in: Petermanns geographische Mitteilungen, 100. Jahrgang, Gotha 1956, S. 165-171.
- Thematische Kartographie - Beiträge zu ihrer Methode, in: Die ERDE, 93. Jahrgang, Berlin 1962, S. 73-116.

- I M H O F, E.: Kartenverwandte Darstellungen der Erdoberfläche, Eine systematische Übersicht, in: Internationales Jahrbuch für Kartographie III, Gütersloh 1963, S. 54-99.
- Über den Aufbau einer Lehre der thematischen Kartographie, in: Kartographische Nachrichten, 19. Jahrgang, Gütersloh 1969, S. 218-223.
- Thematische Kartographie, Lehrbuch der allgemeinen Geographie, Bd. 10, Berlin - New York 1972.
- Infas - Räumliche Mobilität, Präferenzen, Motive, Tendenzen, Institut für angewandte Sozialwissenschaften im Auftrag des Presse- und Informationsamtes der Bundesregierung, Bonn-Bad Godesberg 1972.
- J A H N, R.: Kartographische Darstellungsmöglichkeiten wanderungsauslösender Faktoren - ein Beitrag auf dem Weg zur Motivationskarte, veranschaulicht am Beispiel der Wohnortmobilität im Landkreis Einbeck, unveröffentlichte Diplomarbeit im Hauptfach Geographie am Fachbereich 24 - Geowissenschaften - der Freien Universität Berlin, Berlin 1975.
- J A N S E N, P. G.: Zur Theorie der Wanderungen, in: Zur Theorie der allgemeinen und regionalen Planung, Beiträge zur Raumplanung, Bd. 1, Bielefeld 1969, S. 149 ff.
- J E N S C H, G.: Zum Grundprinzip der Zuordnung von Farbe, Form und Sachverhalt in thematischen Karten, in: Untersuchungen zur thematischen Kartographie, Veröffentlichungen der Akademie für Raumforschung und Landesplanung, Forschungs- und Sitzungsberichte Bd. 51, Hannover 1969, S. 27-42.
- Die Erde und ihre Darstellung im Kartenbild, Braunschweig 1972.
- J Ü R G E N S, H.W.: Zur Lage der Bevölkerungswissenschaft in der Bundesrepublik Deutschland, in: Zeitschrift für Bevölkerungswissenschaft, Heft 1/75 Demographie, S. 6-18 (Hrsg.: Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung, Stuttgart).
- K E L N H O F E R, F.: Beiträge zur Systematik und allgemeinen Strukturlehre der thematischen Kartographie, Forschungen zur theoretischen Kartographie, Bde. I und II, Wien - Köln - Graz 1971.
- K I N D E L B E R G E R, A.: Systematik und Grundsätze der graphischen Darstellung, in: Statistische Praxis, 13. Jahrgang, Heft 9, 1958, S. 203-206.
- K L A U S, G.: Wörterbuch der Kybernetik 1/2, Berlin 1969.
- K O L A C N Y, A.: Kartographische Information - ein Grundbegriff und Grundterminus der modernen Kartographie, in: Internationales Jahrbuch für Kartographie X, Gütersloh 1970, S. 186-193.

- K O T T W I T Z, G./V A N G E R G, M.: Entwicklung eines Modells der Wanderungsentscheidung, Arbeitsheft Nr. 4 des Instituts für Soziologie, Wanderung 3, Technische Universität Berlin, Berlin 1971/72.
- K R A L L E R T, W.: Die Karte, Beiträge zur Begriffsbestimmung und Abgrenzung, in: Internationales Jahrbuch für Kartographie III, Gütersloh 1963, S. 39-53.
- K R E C K E L, R./B R O C K, D./T H O D E, H.: Vertikale Mobilität und Immobilität in der Bundesrepublik Deutschland, Mitteilungen aus dem Institut für Raumordnung, Bonn-Bad Godesberg 1972.
- L E H M A N N, E.: Zur Methodenlehre der thematischen Kartographie unter den Aspekten neuer interdisziplinärer Wissenschaften, in: Vermessungstechnik, 19. Jahrgang, Heft 1, Berlin 1971, S. 1-6.
- L I E D T K E, B.: Daten zur territorialen Mobilität in der BRD, Teil 1, Berlin 1972.
- L O U I S, H.: Die Karte als wissenschaftliche Ausdrucksform, in: Deutscher Geographentag zu Würzburg 1957, Tagungsberichte und wissenschaftliche Abhandlungen, Wiesbaden 1958, S. 243-259.
- M A C K E N S E N, R./W E W E R, H.: Dynamik der Bevölkerungsentwicklung, München 1973.
- M A C K E N S E N, R./V A N B E R G, M./K R Ä M E R, K.: Probleme regionaler Mobilität, Kommission für wirtschaftlichen und sozialen Wandel/19, Göttingen 1975.
- M A C K E N S E N, R. (Projektleiter): Regionale Mobilitätsprozesse in der Bundesrepublik Deutschland, unveröffentlichtes Forschungsgutachten im Auftrage des Bundesministers für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau erstellt vom Institut für Stadt- und Regionalplanung der Technischen Universität Berlin, Berlin 1976.
- M A M M E Y, U.: Versuch einer graphischen Analyse von Wanderungsrichtung und Wanderungsdistanz, in: Veröffentlichungen der Akademie für Raumforschung und Landesplanung, Forschungs- und Sitzungsberichte Bd. 95, Hannover 1975, S. 31-50.
- M A R T I N E K, M.: Begriffsbestimmung der kartographischen Information, in: Petermanns Geographische Mitteilungen, Gotha/Leipzig 1973, 117. Jahrgang, S. 67-72.
- M A S E R, S.: Grundlagen der allgemeinen Informationstheorie, Stuttgart 1971.

- M E I N E, K.-H.: Kartengraphik: Moderne Bedeutung und moderne Praxis, in: Der Polygraph, 15. Jahrgang, Heft 15, Frankfurt am Main 1962, S. 1134-1135.
- M E Y N E N, E.: Bauregeln und Formen des Kartogramms, in: Geographisches Taschenbuch 1951/52, Stuttgart 1951, S. 422-434.
- Kartographische Ausdrucksformen und Begriffe thematischer Darstellung, in: Kartographische Nachrichten, 13. Jahrgang, Gütersloh 1963, S. 11-19.
 - Die Fachbegriffe der kartographischen Darstellungen, in: Kartographische Nachrichten, 20. Jahrgang, Heft 5, Gütersloh 1970, S. 187-196.
 - Die kartographischen Strukturformen und Grundtypen der thematischen Karte, in: Geographisches Taschenbuch 1970/72, Wiesbaden 1972, S. 305-318.
 - Zur Standardisierung kartographischer Fachwörter, in: Festschrift für Georg Jenssch, Abhandlungen des 1. Geographischen Instituts der Freien Universität Berlin, Bd. 20, Berlin 1974, S. 249-263.
- M O N H E I M, R.: Aktiv- und Passivräume, in: Raumforschung und Raumordnung, 30. Jahrgang, Heft 2, 1972, S. 51 ff.
- M O R R I S, C. W.: Grundlagen der Zeichentheorie; Ästhetik und Zeichentheorie, Reihe Hauser 106, München 1972.
- M Ü N C H, W.: Das Problem der Entvölkerung der ländlichen Gebiete und der Wiederbelebung des Landes im Gleichgewicht zwischen Stadt und Land, Straßburg 1968, Bd. I u. II.
- Multilingual Dictionary of technical terms in Cartography, Dictionnaire multilingue de termes techniques cartographiques, (Ed.): International Cartographic Association/Association Cartographiques Internationales, Commission II, Wiesbaden 1973.
- N I S C H A N, H.: Informationswissenschaften und thematische Kartographie - Beziehungen und Möglichkeiten der Nutzung von Erkenntnissen, in: Vermessungstechnik, 19. Jahrgang, Heft 4, Berlin 1971, S. 149-153.
- O G R I S S E K, R.: Die optische Wirkung von Signaturen in thematischen Karten, in: Vermessungstechnik, 15. Jahrgang, Heft 2, Berlin 1967, S. 71-75.
- Kartengestaltung, Wissensspeicherung und Redundanz, in: Petermanns Geographische Mitteilungen, 114. Jahrgang, Gotha/Leipzig 1970, S. 70-74.
 - Der Informationsprozeß und die thematische Karte, in: Vermessungstechnik, 18. Jahrgang, Heft 6, Berlin 1970, S. 226-228.

- O G R I S S E K, R.: Zum Gebrauchswert von thematischen Karten, in: Petermanns Geographische Mitteilungen, 116. Jahrgang, Gotha/Leipzig 1972, S. 277.
- P Ä P A Y, G.: Definition kartographischer Termini, Vermessungstechnik, 18. Jahrgang, Heft 8 und 9, Berlin 1970, S. 302-305 und 335-339.
- P I E R C E, J. R.: Phänomene der Kommunikation, Informationstheorie - Nachrichtenübertragung - Kybernetik, Düsseldorf/Wien 1965.
- P I L L E W I T Z E R, W.: Die kartographischen Strukturformen und die Methoden der graphischen Gestaltung thematischer Karten, in: Festschrift für Georg Jensch, Abhandlungen des 1. Geographischen Instituts der Freien Universität Berlin, Bd. 20, Berlin 1974, S. 343-361.
- P L A P P E R, W.: Probleme der Genesedarstellung, in: Untersuchungen zur thematischen Kartographie, Forschungs- und Sitzungsberichte Bd. 51, Hannover 1969, S. 43-52.
- Die kartographische Darstellung von Bevölkerungsentwicklungen - veranschaulicht am Beispiel ausgewählter Landkreise Niedersachsens, insbesondere des Landkreises Neustadt am Rübenberge, in: Forschungen zur deutschen Landeskunde, Bd. 206, Bonn-Bad Godesberg 1975.
- R E C K E R, H.: Mobilität in der "offenen" Gesellschaft, Zur theoretischen Orientierung der vertikalen sozialen Mobilitätsforschung, Köln 1974.
- R E D I N G, K.: Wanderungsdistanz und Wanderungsrichtung, Schriftenreihe Bd. b (Beiband zu Bd. 2) der Gesellschaft für regionale Strukturentwicklung, Bonn 1973.
- R Ö D E R, H.: Ursachen, Erscheinungsformen und Folgen regionaler Mobilität, Beiträge zum Siedlungs- und Wohnungswesen und zur Raumplanung Bd. 16, Münster 1974.
- R Ü C K E R T, G.-R./T E G T M E Y E R, H.: Die demographische Situation in der Bundesrepublik Deutschland im Jahre 1973, in: Zeitschrift für Bevölkerungswissenschaft, Heft 1/75 Demographie, S. 19-52 (Hrsg.: Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung, Stuttgart).
- S C H E U C H, E. K.: Das Interview in der Sozialforschung, in: Handbuch der empirischen Sozialforschung, Bd. 2, erster Teil, S. 66-190, dtv Stuttgart 1973.
- S C H I E D E, H.: Praktische Farbenpsychologie in Karten, in: Kartographische Studien, Haak-Festschrift, Petermanns Geographische Mitteilungen, Ergänzungsheft Nr. 264, Gotha 1957, S. 121-135.
- Die Farbe in der Kartenkunst, in: Kartengestaltung und Kartentwurf - Ergebnisse des 4. Arbeitskurses Niederdollendorf der Deutschen Gesellschaft für Kartographie, Mannheim 1962, S. 23-37.

- S C H I E D E, H. Das Element Farbe in der thematischen Kartographie, in: Grundsatzfragen der Kartographie, Wien 1970, S. 247-268.
- S C H W A R Z, K.: Bedeutung der Wanderungen für den Bevölkerungsausgleich im Gebiet der BRD, in: Raumforschung und Raumordnung, 18. Jahrgang, Heft 2/3, 1960, S. 115-125.
- Analyse der räumlichen Bevölkerungsbewegung, in: Veröffentlichungen der Akademie für Raumforschung und Landesplanung, Abhandlungen Bd. 58, Hannover 1969.
 - Bestimmungsgründe der räumlichen Bevölkerungsbewegung und ihre Bedeutung für die Raumforschung und Landesplanung, Vortrag auf der 9. wissenschaftlichen Plenarsitzung der Akademie für Raumforschung und Landesplanung, Darmstadt 1969, in: Veröffentlichungen der Akademie für Raumforschung und Landesplanung, Forschungs- und Sitzungsberichte Bd. 58, Hannover 1970.
- S E I F F E R T, H.: Information über die Information, Beck'sche Schwarze Reihe, Bd. 56, München 1968.
- S P I E S S, E.: Eigenschaften von Kombinationen graphischer Variablen, in: Grundsatzfragen der Kartographie, Wien 1970, S. 279-293.
- S T A M S, W.: Zum Modell- Informations- und Systembegriff in der Kartographie, in: Wissenschaftliche Zeitschrift der Technischen Universität Dresden, 20. Jahrgang, Heft 1 1971, S. 287-300.
- Statistische Praxis: Die Graphische Darstellung, Folge 3 und 4 der Sammlung statistischer Grundkenntnisse, Berlin, 9. Jahrgang 1954, Heft 1 und 2.
- Statistisches Bundesamt: Fachserie A, Bevölkerung und Kultur, Reihe 3 - Wanderungen 1971, Stuttgart/Mainz 1974.
- Statistisches Landesamt Nordrhein-Westfalen: Statistische Angaben für kreisfreie Städte und Kreise des Landes Nordrhein-Westfalen, Kreisstandardzahlen 1961-1972.
- S T E I G E R, H./T E G T M E Y E R, H.: Sozialstruktur im Wandel, in: Zeitschrift für Bevölkerungswissenschaft Heft 2/75 Demographie, S. 14-38 (Hrsg.: Bundesinstitut für Bevölkerungsfor-schung, Stuttgart).
- S T E I N B E R G, E.: Wohnstandortwahlverhalten mobiler Haushalte bei intraregionaler Mobilität - Auszug aus Dissertation -. München 1974.
- S T E I N B E R G, H.-G.: Methoden der Sozialgeographie und ihre Bedeutung für die Regionalplanung, Köln/Berlin/Bonn, München 1967.
- S T E I N B U C H, K.: Die informierte Gesellschaft, Stuttgart 1969.
- S T Ö C K M A N N, W.: Die Wohnort- und Arbeitsplatzmobilität der Bevölkerung in ländlichen Räumen, Gutachten erstellt im Auftrage des Bundesministeriums des Innern (Abt. Raumordnung), METRA DIVO-Beratungen, Frankfurt/Main 1971.

- S T O R B E C K, D.: Zur Theorie der regionalen Bevölkerungsstruktur, Über den Zusammenhang zwischen Bevölkerungsdichte und Erwerbsstruktur der Regionen, Beiträge zum Siedlungs- und Wohnungswesen und zur Raumplanung Bd. 17, Münster 1974.
- S Z E L L, G.: Regionale Mobilität, Nymphenburger Texte zur Wissenschaft, München 1972.
- T E G T M E Y E R, H.: Mobilitätsanalyse als demographischer Forschungsansatz, in: Zeitschrift für Bevölkerungswissenschaft, Heft 1/75 Demographie, S. 66-84 (Hrsg.: Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung, Stuttgart).
- T H Ü R S T E I N, U.: Die Wohnwünsche der Bundesbürger I und II, Gutachten erstellt im Auftrage des Bundesministeriums des Innern, Abt. Raumordnung, Kommunalwesen, Statistik, DIVO INMAR, Frankfurt 1972.
- T Ö P F E R, F.: Zur Bedeutung der Karte als Informationsspeicher, in: Wissenschaftliche Zeitschrift der Technischen Universität Dresden, 19. Jahrgang, Heft 1 1970, S. 157-159.
- V A N B E R G, M.: Ansätze der Wanderungsforschung, in: Veröffentlichungen der Akademie für Raumforschung und Landesplanung, Forschungs- und Sitzungsberichte, Bd. 95, Hannover 1975, S. 3-30.
- W E R T H, M.: Analyse mobilitätshemmender Motivationen, Kommission für wirtschaftlichen und sozialen Wandel/13, Göttingen 1974.
- W E W E R, H.: Forschungsdokumentation zur regionalen Mobilität, Institut für Soziologie der Technischen Universität Berlin, Arbeitshefte Nr. 5, Arbeitsgruppe Wanderungsforschung Heft 4, Berlin 1972.
- W E Y M A R, H.: Die Bedeutung der Farbe in der kartographischen Darstellung, in: Vermessungstechnik, 19. Jahrgang, Heft 11, Berlin 1971, S. 411-413.
- W I E T I N G, R. G./H Ü B S C H L E, J.: Struktur und Motive der Wanderungsbewegungen in der BRD, Untersuchung der Prognos AG, Basel 1968, Herausgegeben vom Bundesminister des Innern, Abteilung Raumordnung und Kommunalwesen.
- W I N G E N, M.: Bevölkerungspolitik als gesellschaftspolitische Aufgabe, in: Zeitschrift für Bevölkerungswissenschaft, Heft 2/75 Demographie, S. 3-13 (Hrsg.: Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung, Stuttgart).
- W I T T, W.: Komplexe Themakartographie in der Landesplanung, in: Kartographische Nachrichten, 11. Jahrgang, Heft 5 1961, S. 147-155.
- Stellung und Aufgaben der thematischen Kartographie im Rahmen der Raumforschung, in: Untersuchungen zur thematischen Kartographie (1. Teil), Veröffentlichungen der Akademie für Raumforschung und Landesplanung, Forschungs- und Sitzungsberichte, Bd. 51, Hannover 1969, S. 1-10.

- W I T T, W.: Planungskartographie, in: Untersuchungen zur thematischen Kartographie (1. Teil), Veröffentlichungen der Akademie für Raumforschung und Landesplanung, Forschungs- und Sitzungsberichte Bd. 51, Hannover 1969, S. 77-106.
- Thematische Kartographie, Veröffentlichungen der Akademie für Raumforschung und Landesplanung, Abhandlungen Bd. 49, 2. Auflage Hannover 1970.
 - Bevölkerungskartographie, Veröffentlichungen der Akademie für Raumforschung und Landesplanung, Abhandlungen Bd. 63, Hannover 1971.
 - Ungelöste Probleme in der thematischen Kartographie, in: Internationales Jahrbuch für Kartographie, XII/1972, S. 11-27.
 - Modelle und Karten, in: Kartographische Nachrichten, 26. Jahrgang, Heft 1, Gütersloh 1976, S. 2-8.
- Z A C H, W.-D.: Zur Begriffsproblematik der synthetischen Karte, in: Festschrift für Georg Jensch, Berlin 1974, S. 425-437.
- Zum Problem synthetischer und komplexer Karten - Ein Beitrag zur Methodik der thematischen Kartographie, in: Abhandlungen des 1. Geographischen Instituts der Freien Universität Berlin, Bd. 22, Berlin 1976.
- Z I M M E R M A N N, H.: Regionale Präferenzen - Wohnortorientierung und Mobilitätsbereitschaft der Arbeitnehmer als Determinanten der Regionalpolitik, Gesellschaft für regionale Strukturentwicklung, Schriftenreihe Bd. 2., Bonn 1973.

VERZEICHNIS DER BENUTZTEN KARTEN
UND ATLANTEN

- 1 Gemeindegrenzenkarte der Bundesrepublik Deutschland
1 : 300 000, Ausgabe E, Blatt 9 (Essen) und Blatt 12
(Köln), 2. neubearbeitete Auflage, Ausgabe 1970,
Bonn-Bad Godesberg
- 2 Kreisgrenzenkarte der Bundesrepublik Deutschland
1 : 1,5 Mill., Stand der Grenzen 27.5. 1970, Arbeits-
karte der Bundesforschungsanstalt für Landeskunde
und Raumordnung, Bonn-Bad Godesberg
- 3 Verwaltungsgrenzenkarte des Landes Nordrhein-Westfalen
1 : 500 000, Stand der Grenzen 1.1. 1970, hrsg. vom
Landesvermessungsamt Nordrhein-Westfalen 1947, 3.
Auflage 1970
- 4 und 5 Übersichtskarten Nordrhein-Westfalen (Verwaltungskar-
te und Normalausgabe) 1 : 500 000, geänderte Grenzen
bis 31.12. 1970, hrsg. vom Landesvermessungsamt
Nordrhein-Westfalen, 1968, 1. Auflage
- 6 Beilagekarten zum Bundesraumordnungsprogramm vom
25.7. 1974
- 7,8 und 9 Beilagekarten zu den Raumordnungsberichten 1970,
1972 und 1974
- 10 Deutscher Planungsatlas Band Nordrhein-Westfalen
1 : 500 000, hrsg. Akademie für Raumforschung und
Landesplanung in Zusammenarbeit mit der Landespla-
nungsbehörde des Landes Nordrhein-Westfalen

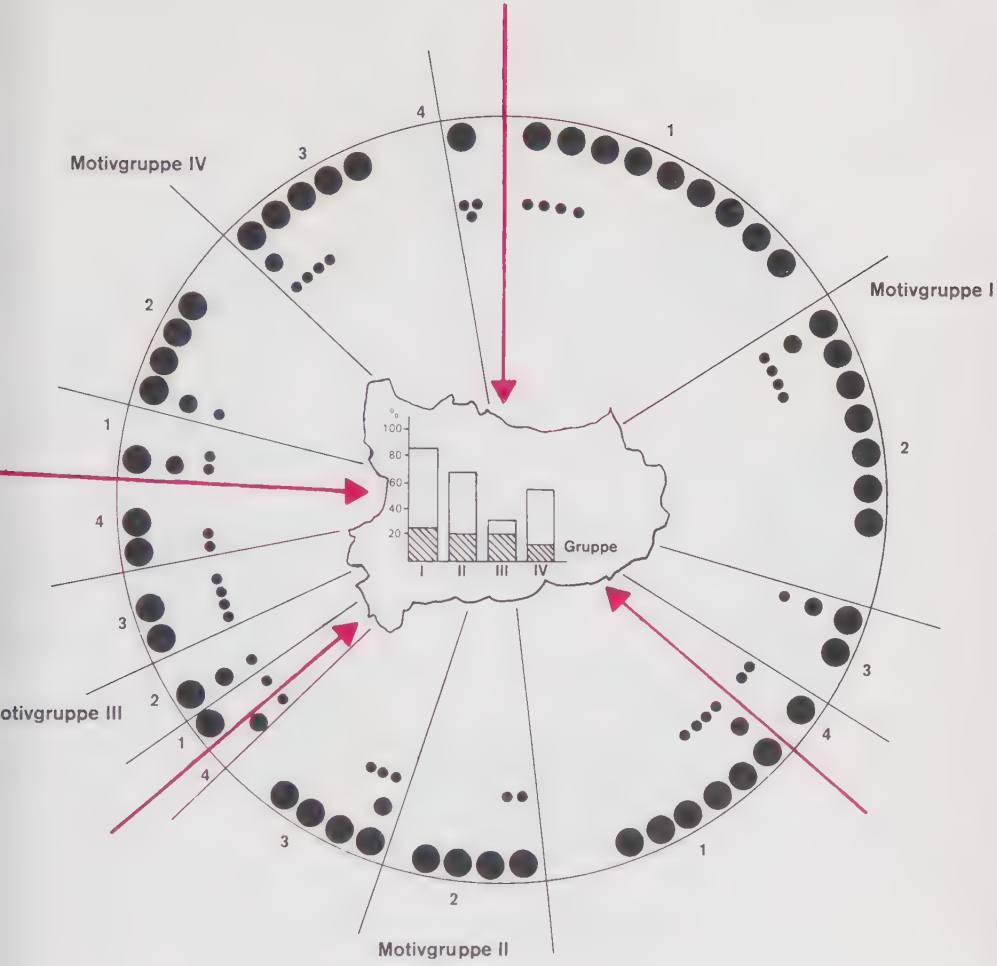
ABBILDUNGSVERZEICHNIS

- Abb. 1 - Die Lage der Gebietseinheit 18 des Bundesraumordnungsprogramms im Großraum
- Abb. 2 - Kreise und kreisfreie Städte der Gebietseinheit 18
- Abb. 3 - Bevölkerungsentwicklung im Durchschnitt der Jahre 1960 - 1970
- Abb. 4 - Wanderungsbilanz 1971, Volumen und Richtung der Wanderungen
- Abb. 5 - Erwerbstätigkeit und Erwerbsstruktur 1970, Bundesinlandprodukt und Dienstleistungsanteil
- Abb. 6 - Wohnbevölkerung 1970, Erwerbsquote und Pendleranteile
- Abb. 7 - Bevölkerungsdichte 1970 und Vergleich von vier Indexwerten
- Abb. 8 - Kombinationsschema A für Einzelmotive und Motivgruppen
- Abb. 9 - Zugewanderte je Motiv
- Abb. 10 - Zugewanderte je Motiv und Leitmotiv
- Abb. 11 - Zugewanderte je Motiv und Leitmotiv- (Alternativdarstellung)
- Abb. 12 - Zugewanderte und wieder Abwanderungswillige je Motiv
- Abb. 13 - Zugewanderte und wieder Abwanderungswillige je Motiv- (Alternativdarstellung)
- Abb. 14 - Kombinationsschema B für demographische Merkmale bzw. eine Merkmalsgruppe oder für Wanderungsdistanzen
- Abb. 15 - Zugewanderte nach Einkommensgruppen (DM netto)
- Abb. 16 - Zugewanderte nach Wanderungsdistanzen (km)
- Abb. 17 - Zugewanderte nach Wanderungsdistanzen (km) - (Alternativdarstellung)
- Abb. 18 - Zugewanderte nach Einkommensgruppen je Wanderungsdistanz (km)
- Abb. 19 - Zugewanderte nach Wanderungsdistanzen je Einkommensgruppe (DM netto)
- Abb. 20 - Kombinationsschema C für mehrere demographische Merkmalsgruppen und/oder Wanderungsdistanzen
- Abb. 21 - Zugewanderte und Seßhafte nach Berufsstatus- und Einkommensgruppen (DM netto)
- Abb. 22 - Zugewanderte nach Berufsstatus- und Einkommensgruppen je Wanderungsdistanz
- Abb. 23 - Zugewanderte nach Einkommensgruppen je ausgewähltem Motiv

- Abb. 24 - Zugewanderte nach ausgewählten Einkommens- und Berufsstatusgruppen je ausgewähltem Motiv
- Abb. 25 - Zugewanderte nach ausgewählten Motiven je Einkommensgruppe
- Abb. 26 - Zugewanderte nach ausgewählten Motiven je Wanderungsdistanz
- Abb. 27 - Zugewanderte und Abwanderungswillige nach ausgewählten Motiven je Wanderungsdistanz
- Abb. 28 - Abwanderungswillige nach ausgewählten Berufsstatus- und Einkommensgruppen je Haupt- und Nebenmotiv

- ➔ Der Zuzug wurde bestimmt durch:
- ⬅ Der Fortzug wurde bestimmt durch:



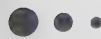


% Antwortende Zugewanderte gesamt

1,585% = 1°

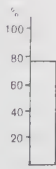


% Zugewanderte je Motiv



Zugewanderte absolut

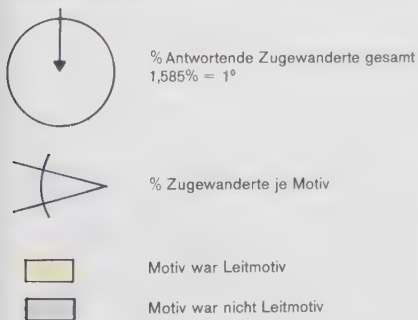
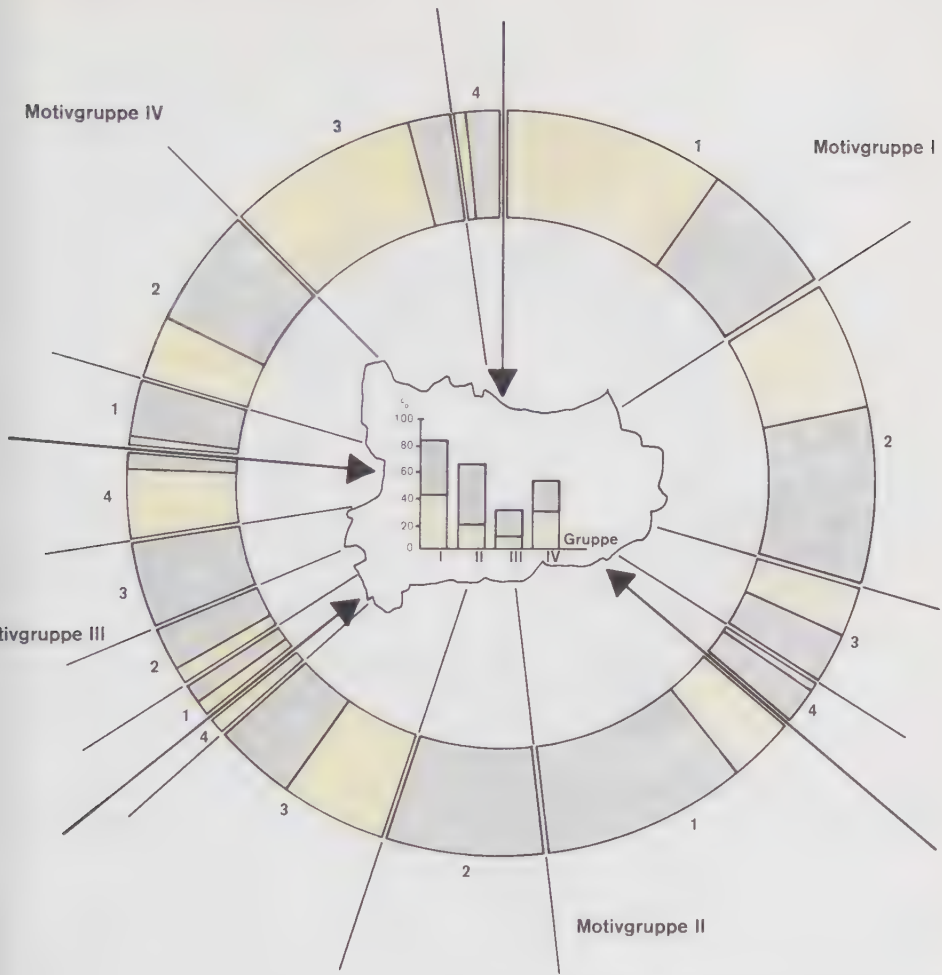
Innendiagramm:



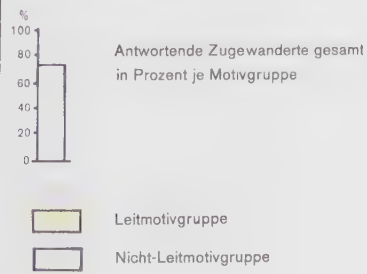
Antwortende Zugewanderte gesamt
in Prozent je Motivgruppe



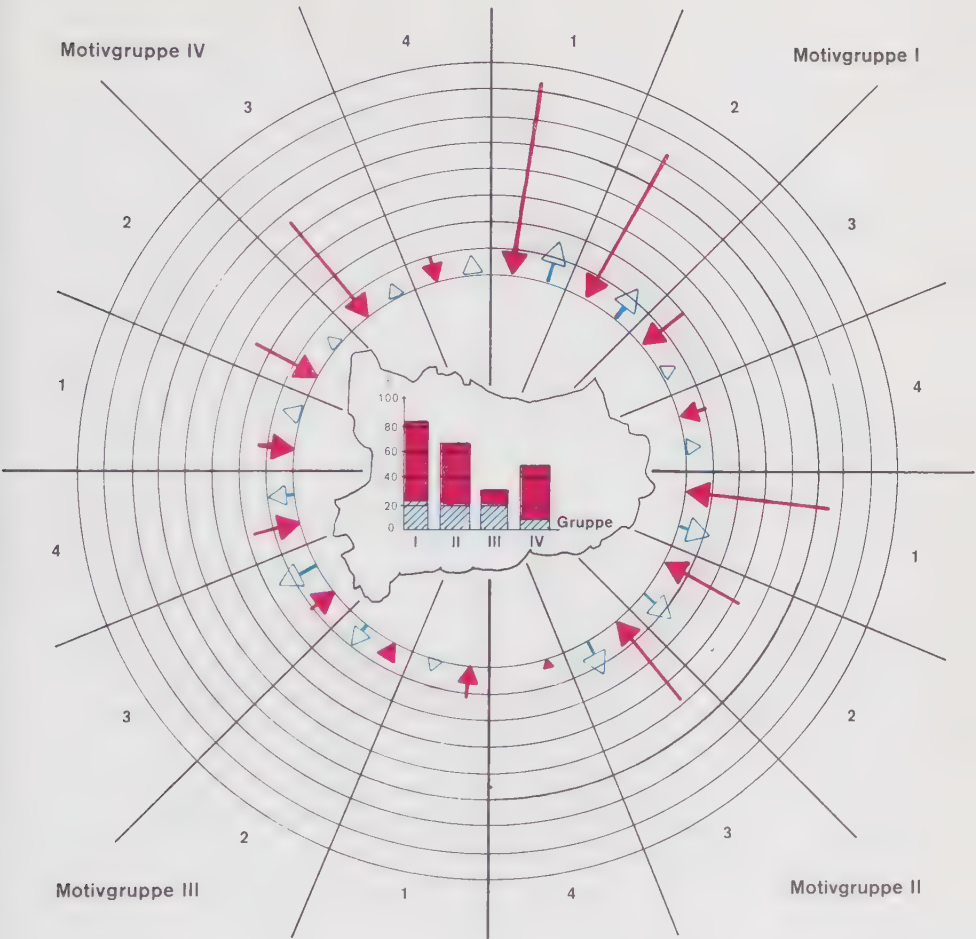
Wieder Abwanderungswillige



Innendiagramm:







Migranten je Motiv



Zugewanderte



Abwanderungswillige

Aquidistanzen - 5%

Innendiagramm:



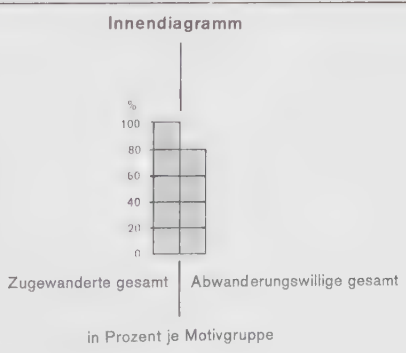
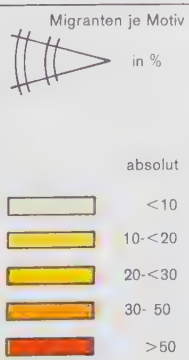
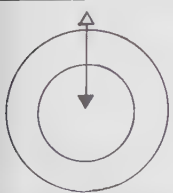
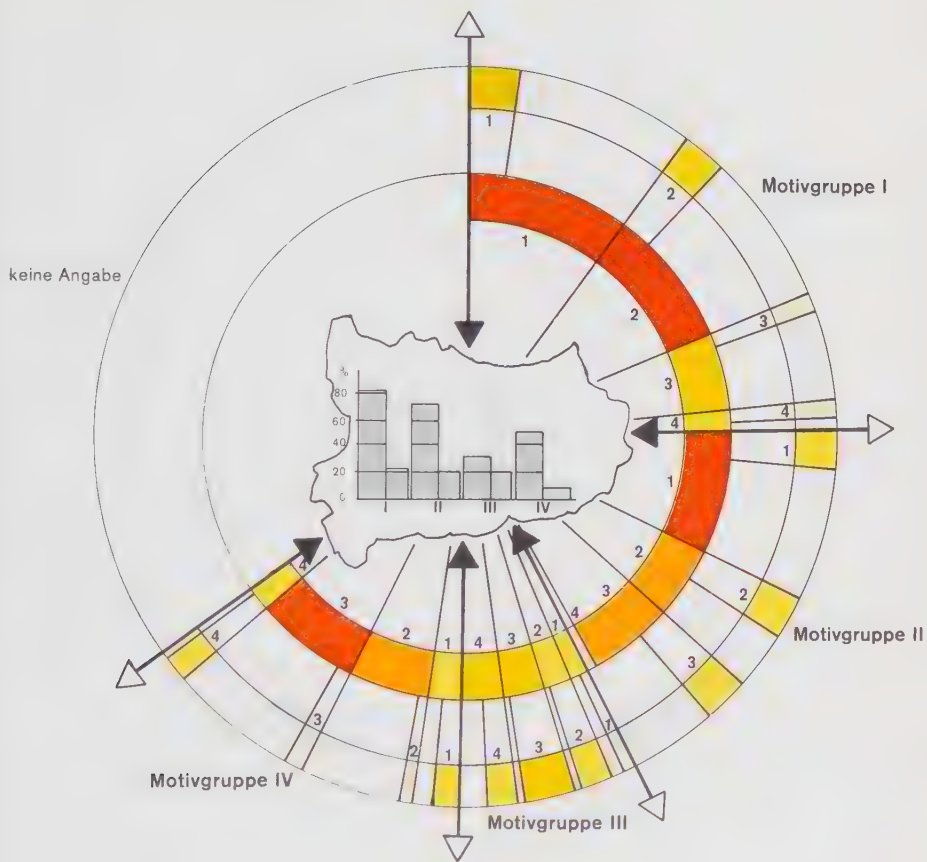
Zugewanderte gesamt
in Prozent je Motivgruppe

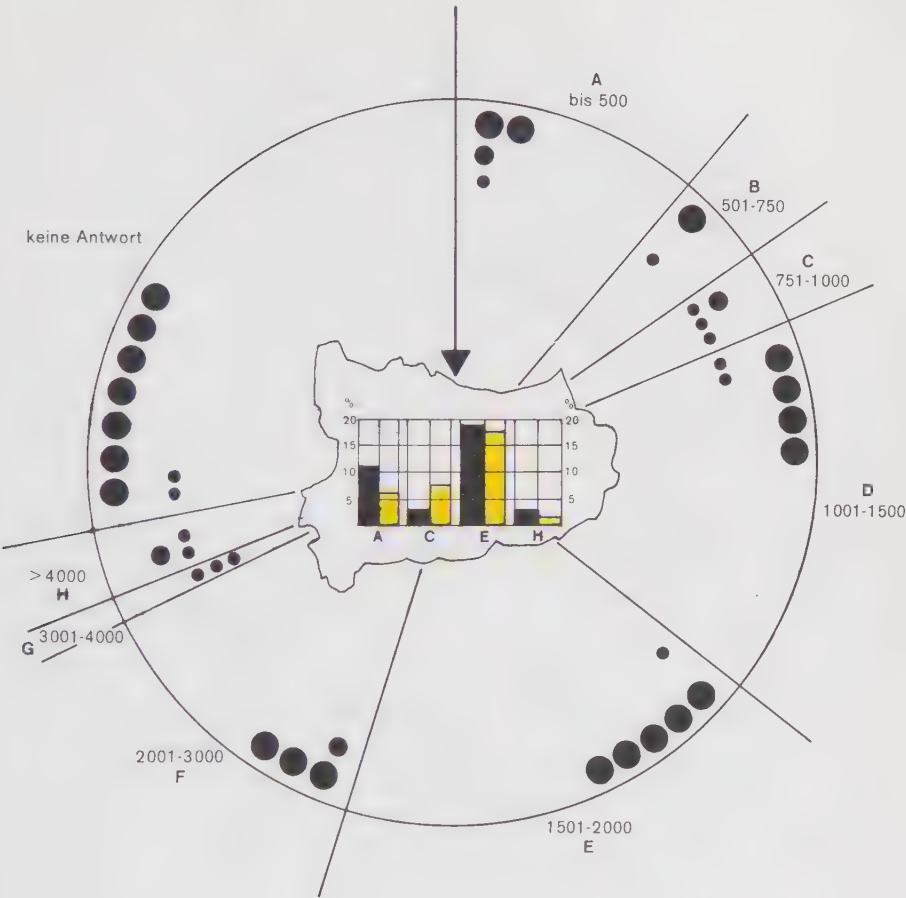


Nicht Abwanderungswillige

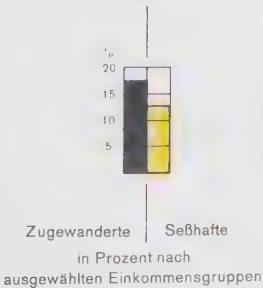


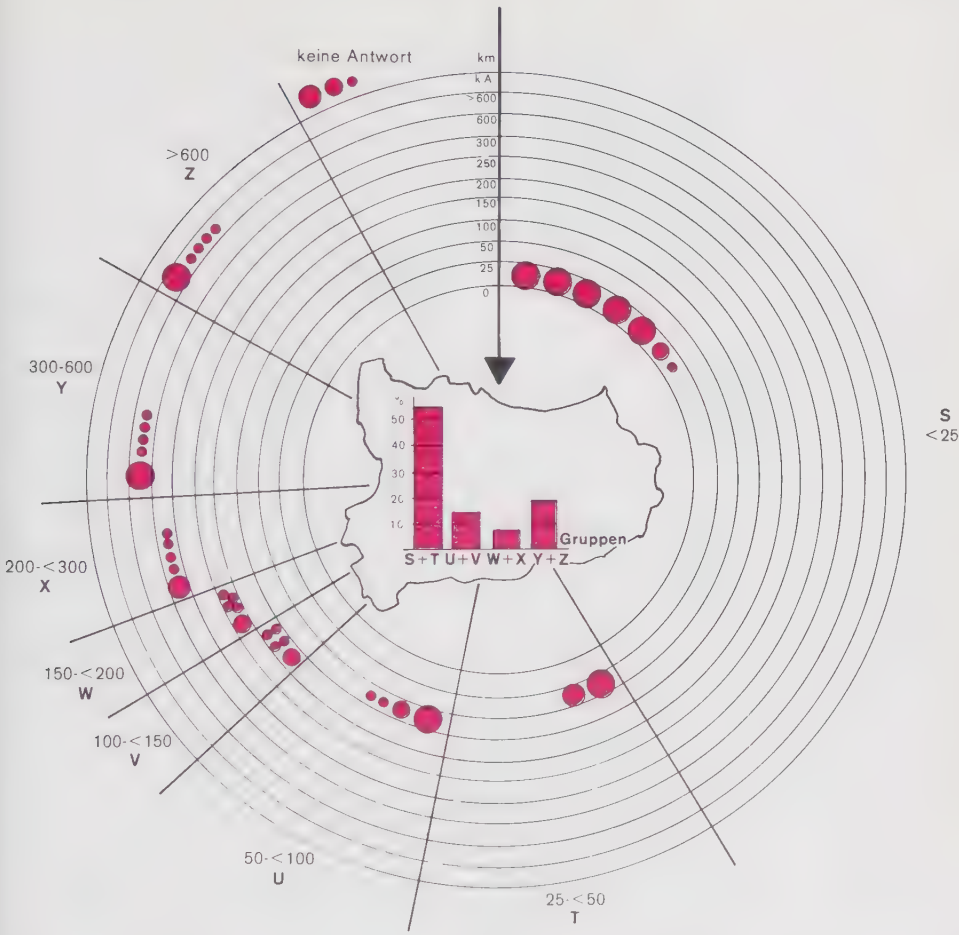
Wieder Abwanderungswillige





Innendiagramm:





100% befragte Zugewanderte



% Zugewanderte je Distanz



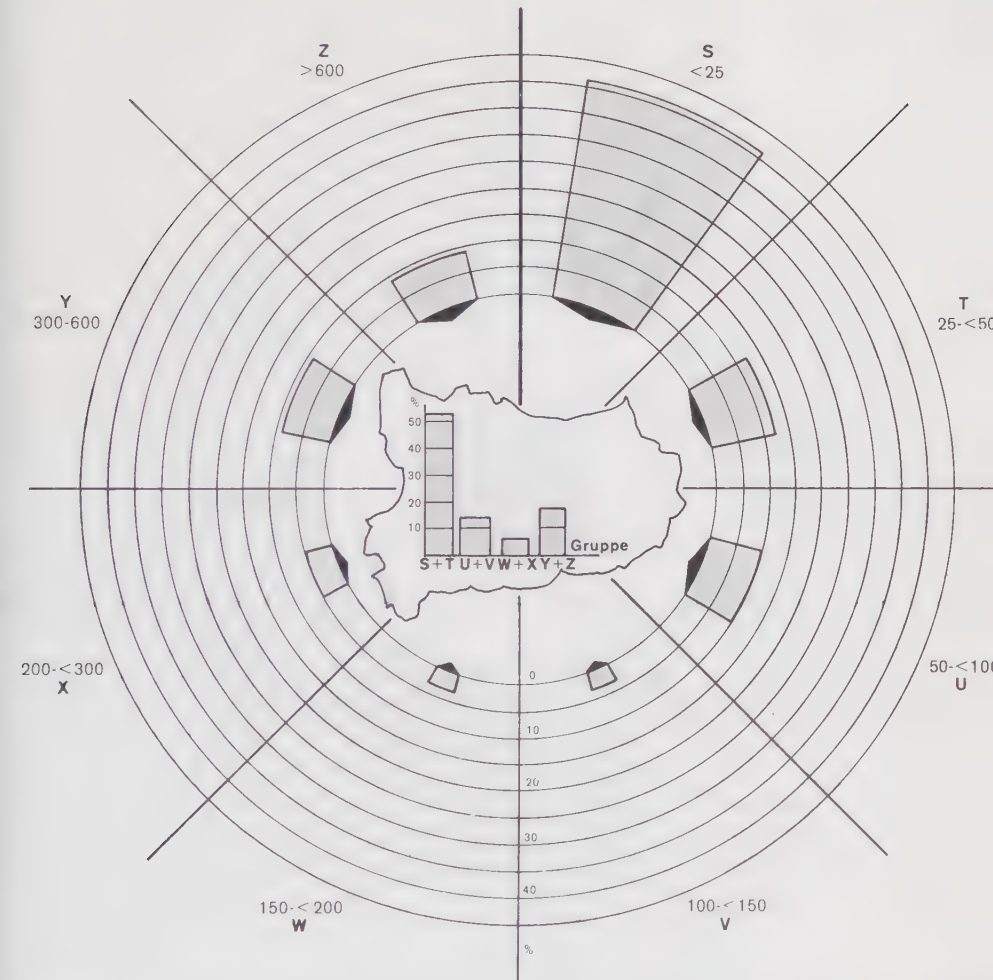
Zugewanderte absolut

Innendiagramm:



Zugewanderte in Prozent nach zusammengefaßten Distanzgruppen

S + T



Zugewanderte je Distanz

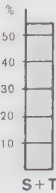
absolut:



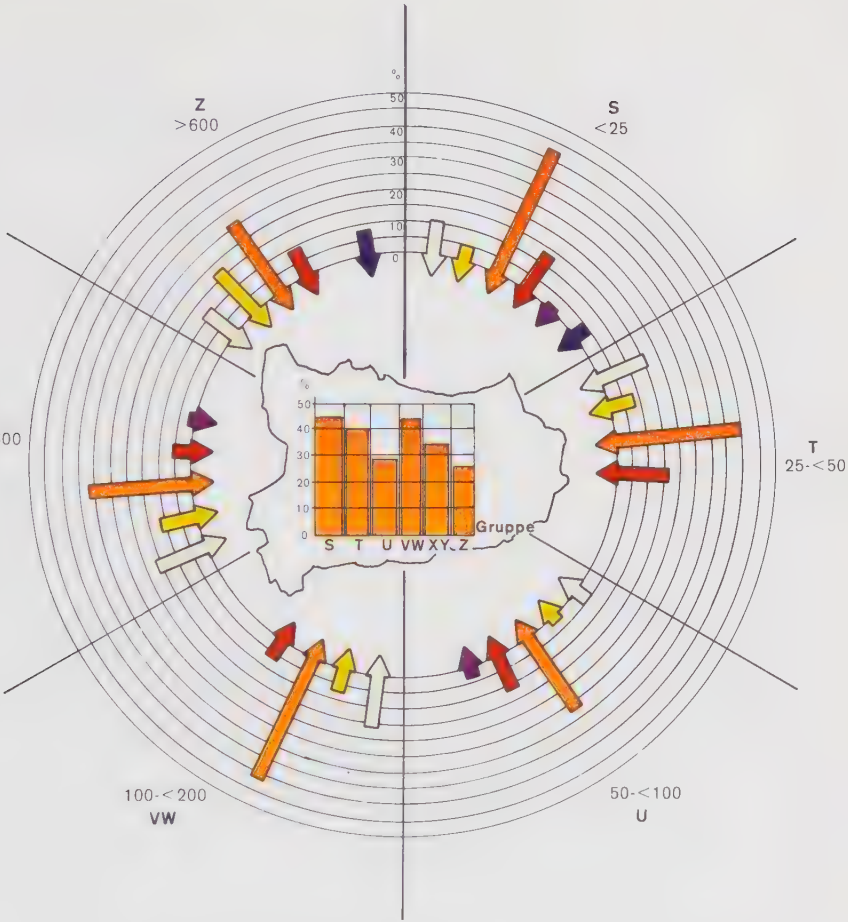
in Prozent



Innendiagramm:



Zugewanderte in Prozent nach zusammengefaßten Distanzgruppen



Antwortende Zugewanderte
je Distanzgruppe



% je Einkommensgruppe in DM:



bis 500



501-1000



1001-2000



2001-3000



3001-4000



>4000

Äquidistanzen = 5%

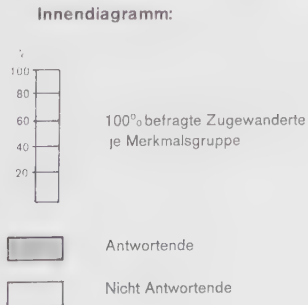
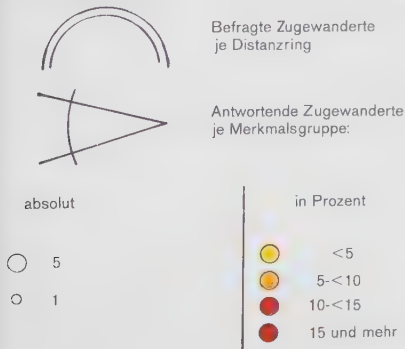
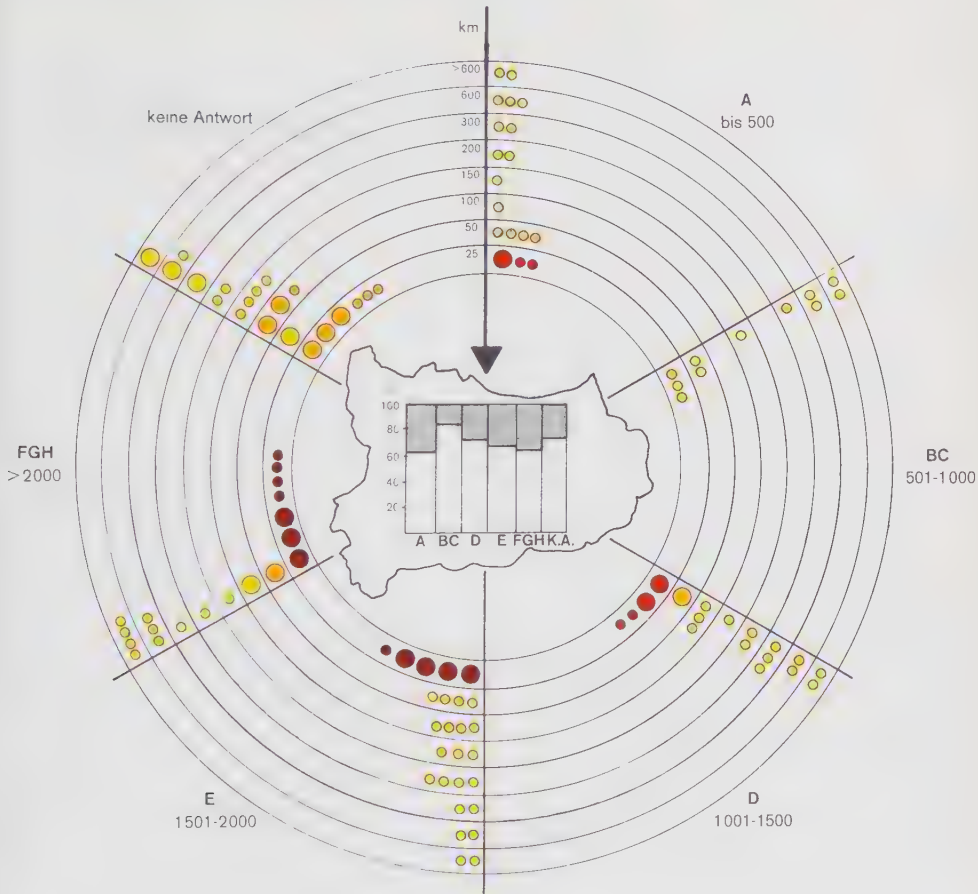
Innendiagramm:



Prozentanteile
einer ausgewählten
Einkommensgruppe
je Wanderungsdistanz



Gruppe 1001-2000 DM



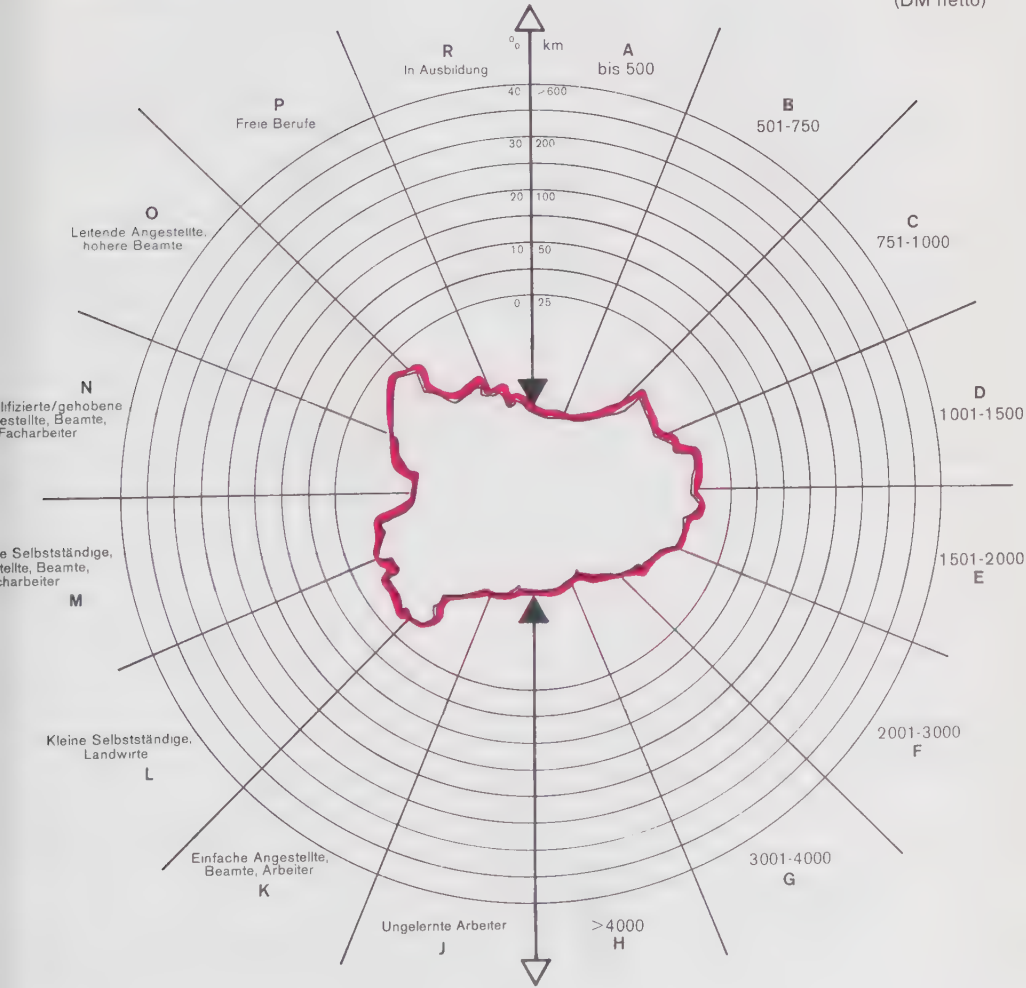
Kombinationsschema C für mehrere demographische
Merkmalsgruppen und/oder Wanderungsdistanzen

Abb. 20

→ Zugewanderte
und/oder
← Abwanderungswillige nach Berufsstatus-,
Einkommensgruppen und/oder Wanderungsdistanzen

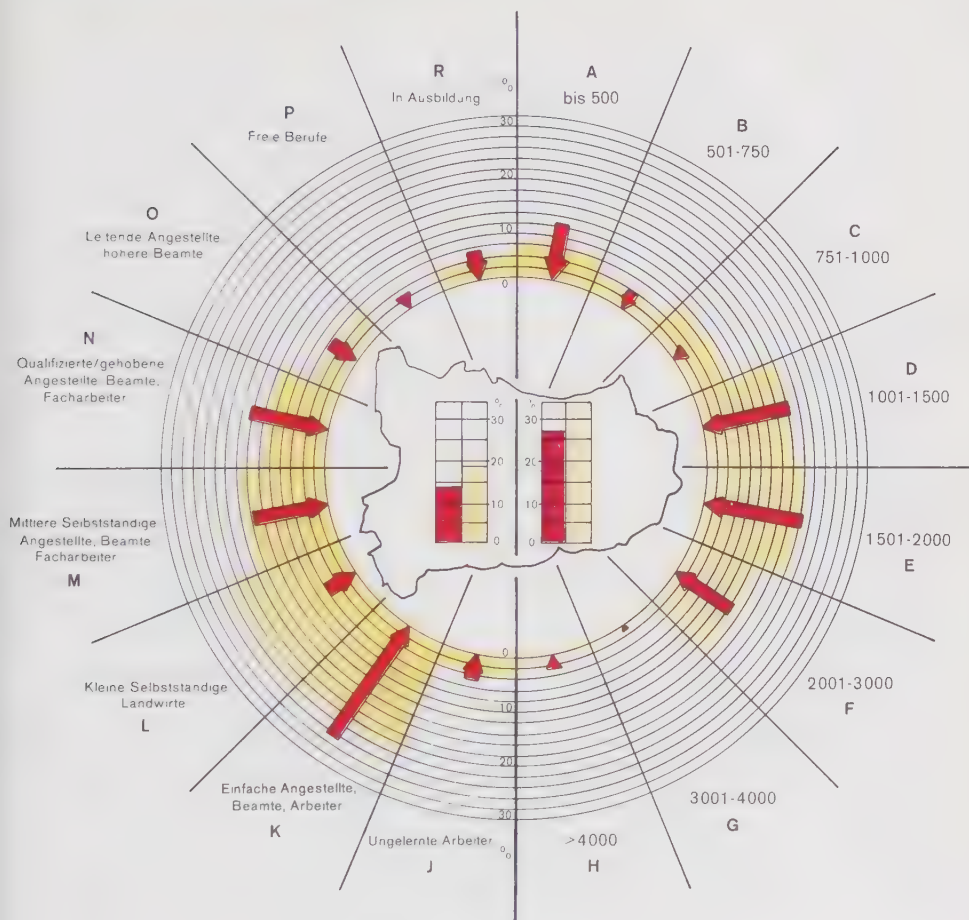
I Berufsstatus

II Einkommen
(DM netto)



Zugewanderte und Seßhafte nach Berufsstatus- und Einkommensgruppen (DM netto)

Abb. 21



Antwortende gesamt
je Merkmalsgruppe



% Seßhafte je Detailgruppe



% Zugewanderte je Detailgruppe

Äquidistanzen = 2 %

Innendiagramm:



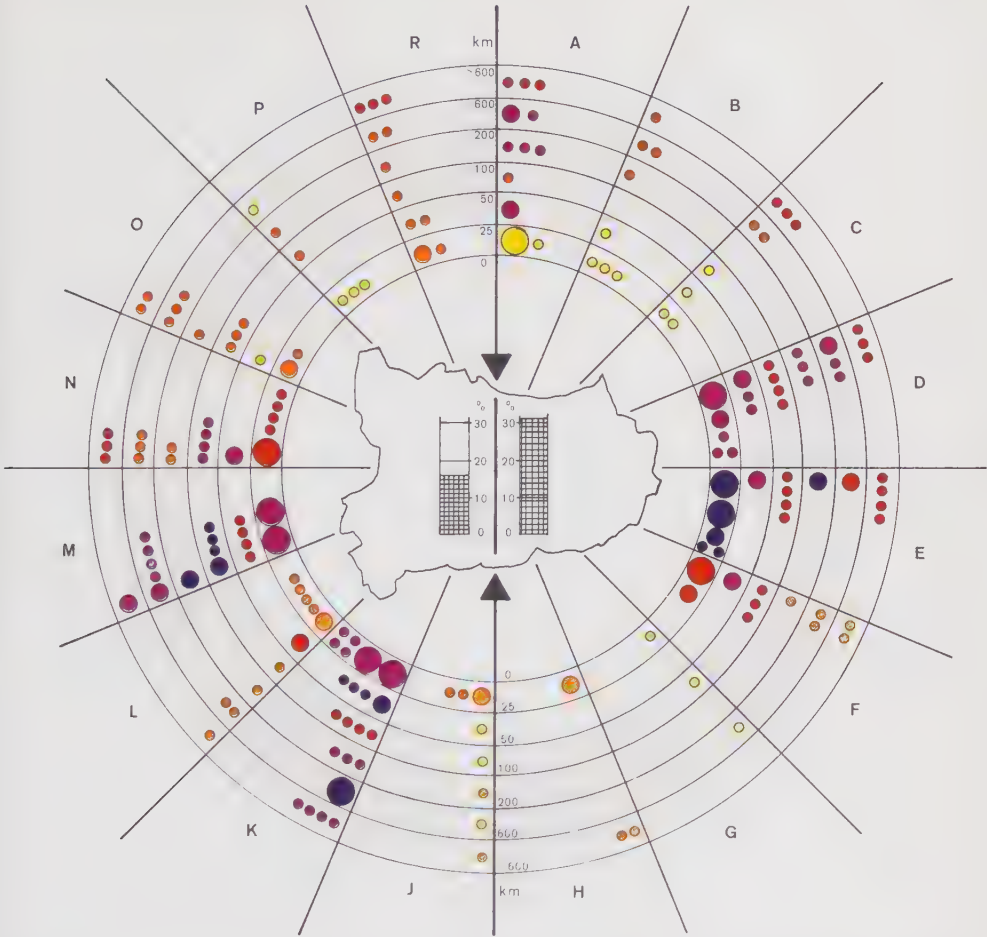
Nicht Antwortende gesamt
in Prozent je Merkmalsgruppe



Seßhafte



Zugewanderte



absolut



in Prozent



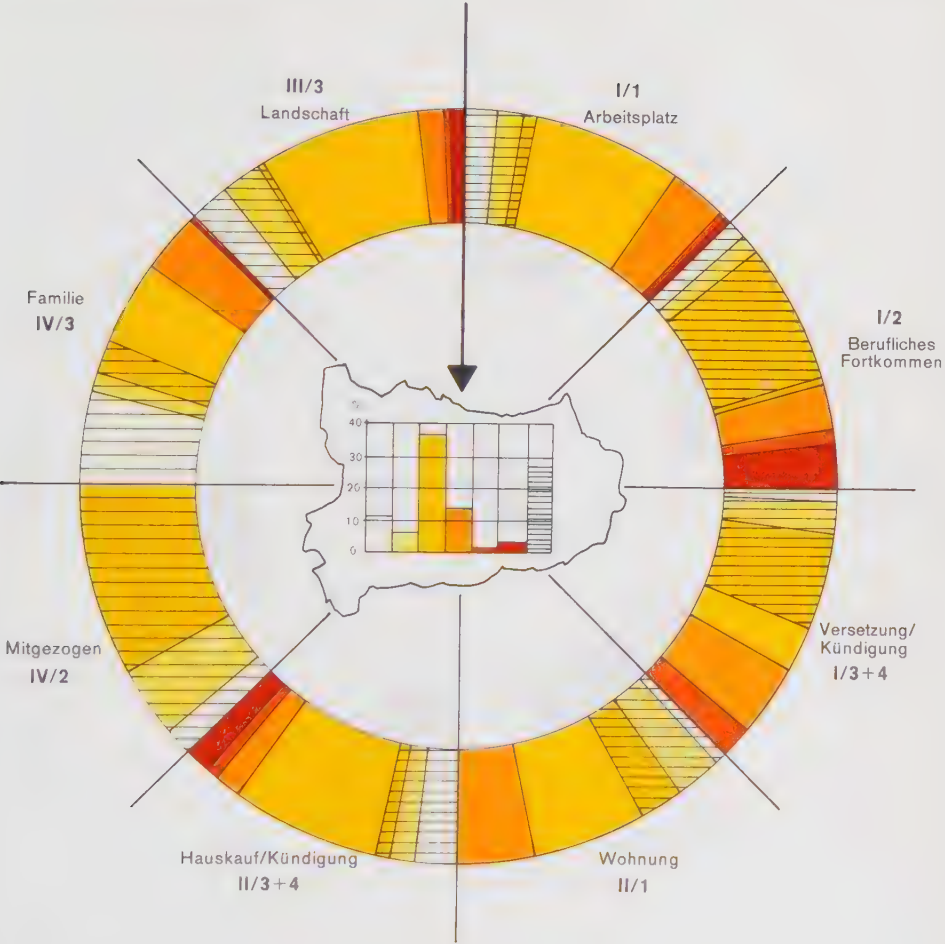
Innendiagramm:

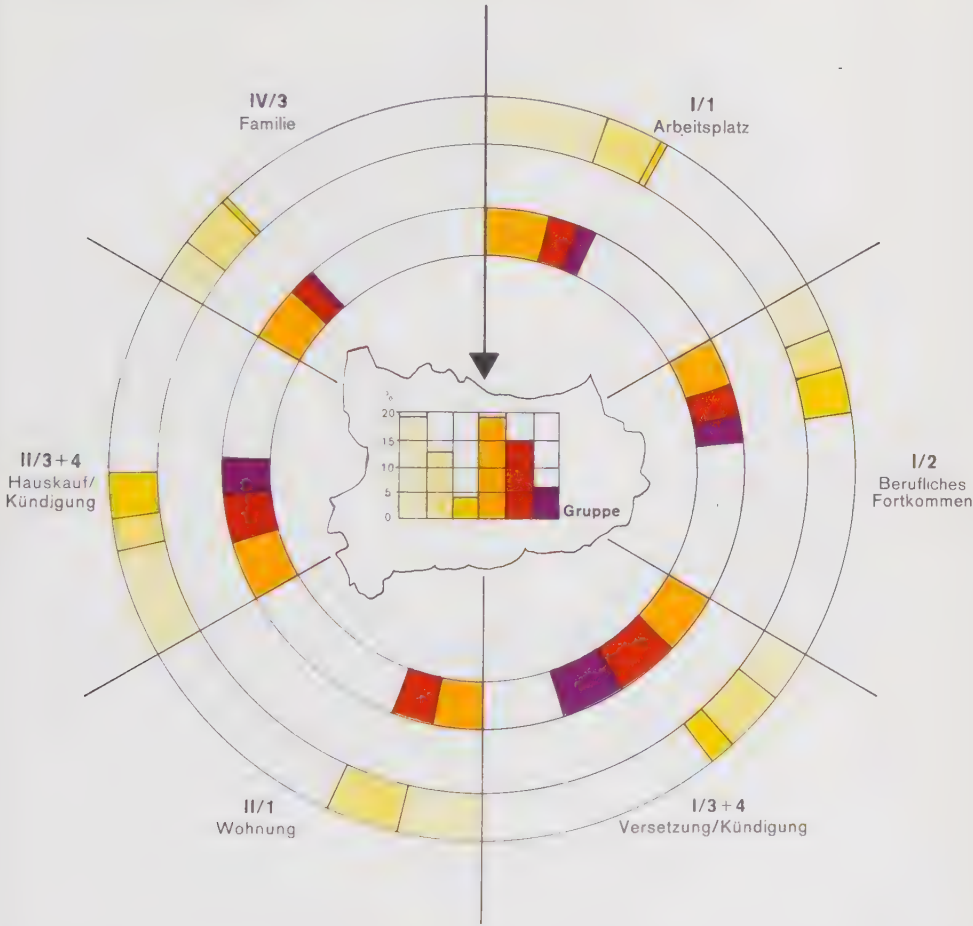


Durchschnittliche Prozentanteile der Nicht-Antwortenden je Merkmalsgruppe

Zugewanderte nach Einkommensgruppen je ausgewähltem Motiv

Abb. 23





Je Motiv:
100% befragte Zugewanderte
nach Einkommensgruppen

100% befragte Zugewanderte
nach Berufsstatusgruppen

Innendiagramm:

%
20
15
10
5
0

Prozent Zugewanderte gesamt je Berufsstatus- und Einkommensgruppe

Einkommensgruppen in DM:



1500-2000



2000-3000



3000-4000

Berufsstatusgruppen:



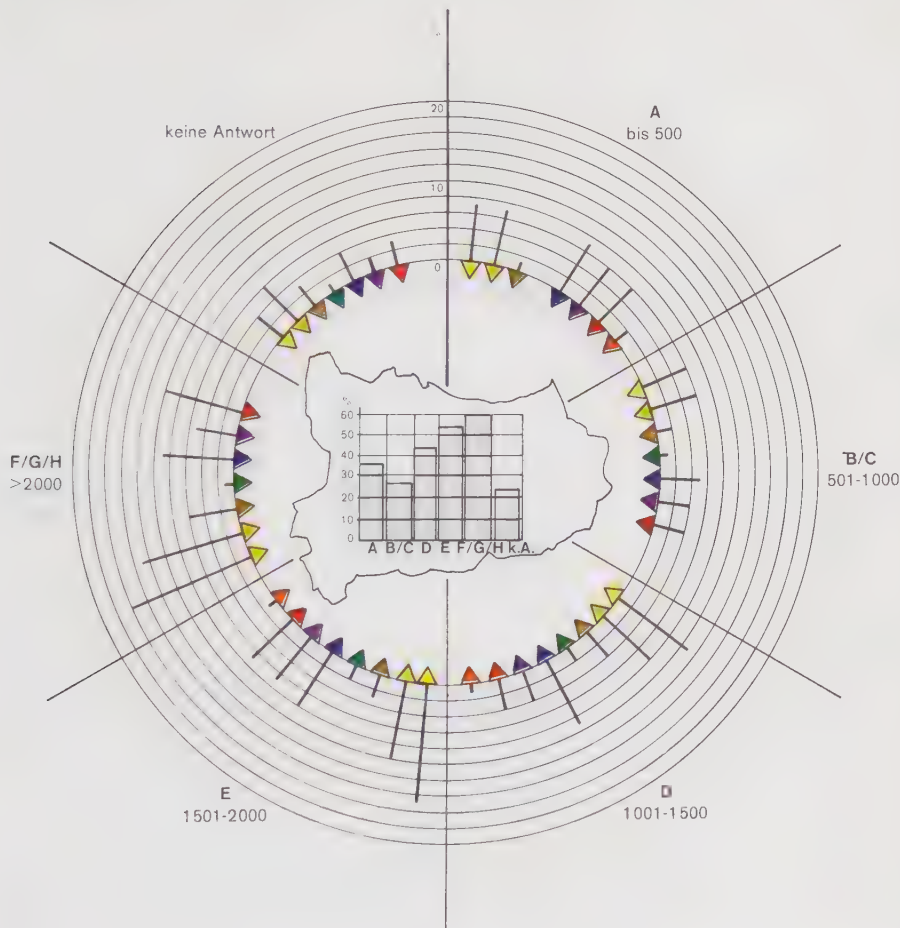
Mittlere Selbstständige, Angestellte,
Beamte, Facharbeiter



Qualifizierte Angestellte,
gehobene Beamte, Facharbeiter



Leitende Angestellte,
höhere Beamte



Befragte Zugewanderte
je Einkommensgruppe

Befragte Zugewanderte nach
ausgewählten Motiven:

Gruppe I/1

2

3

4

Gruppe II/1

2

3

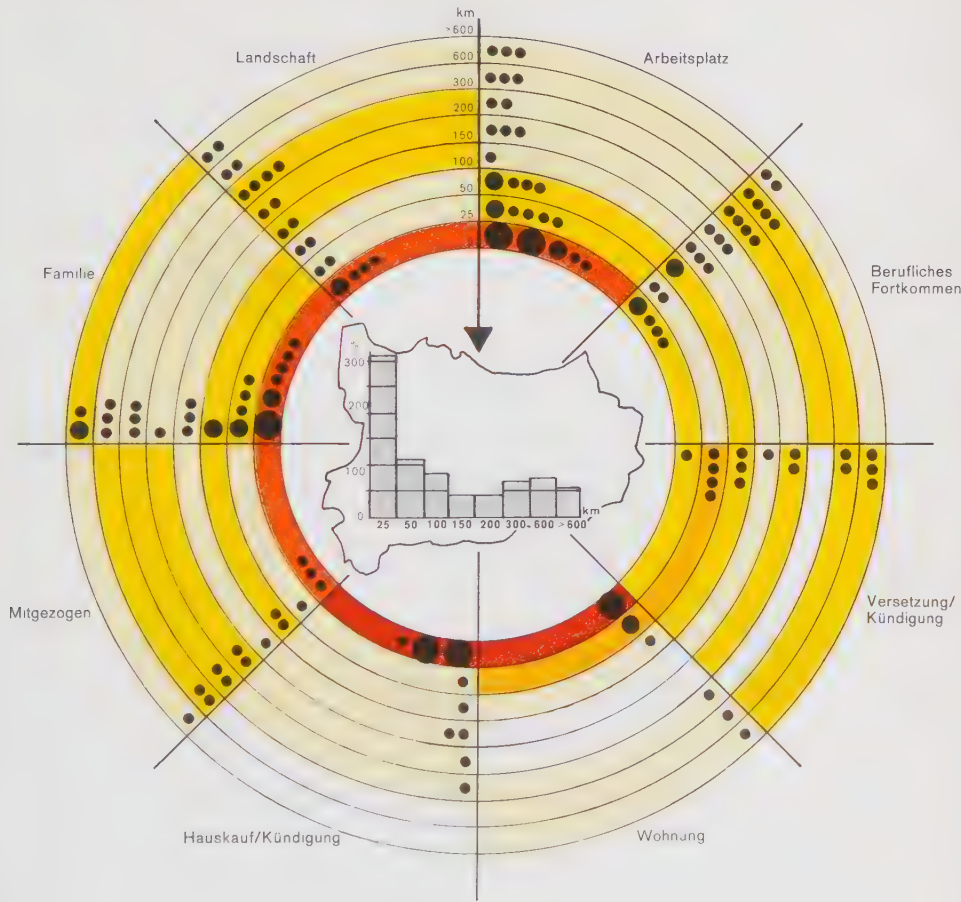
4

Innendiagramm:



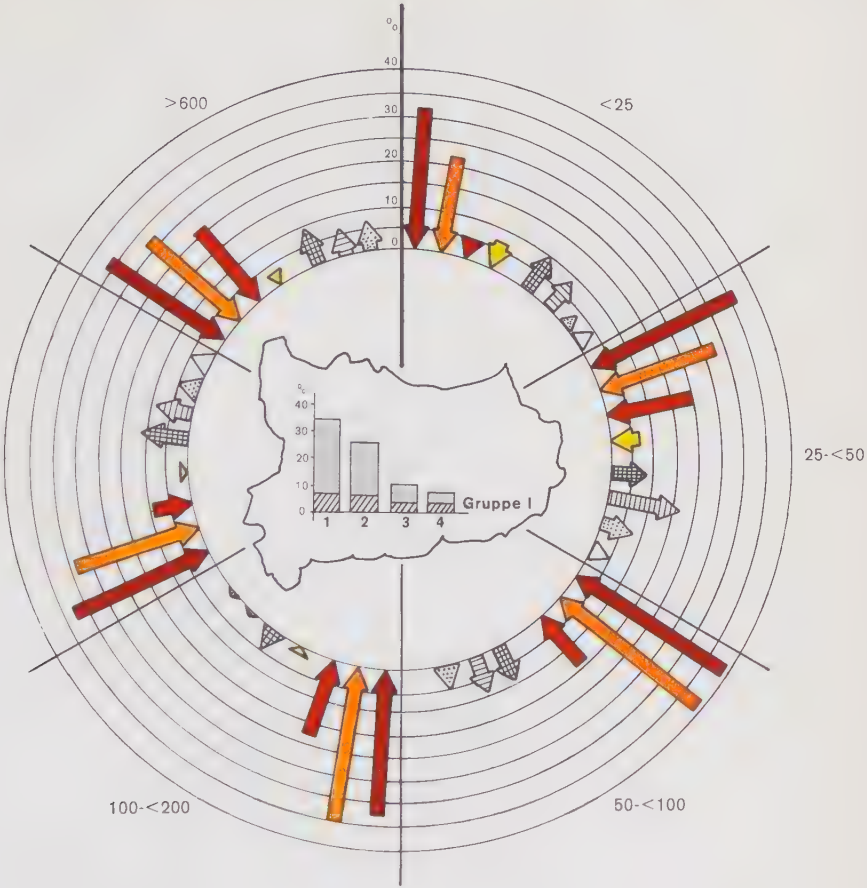
Prozent Zugewanderte (Motivgruppe I und II
gesamt) je Einkommensgruppe

Äquidistanzen = 2 %

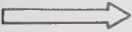


Zugewanderte und Abwanderungswillige nach ausgewählten Motiven
je Wanderungsdistanz (km)

Abb. 27



Antwortende je Distanz



% Antwortende je Motiv
Äquidistanzen=5%

Zugewanderte



Motiv 1/1

2

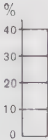
3

4

Abwanderungswillige



Innendiagramm:

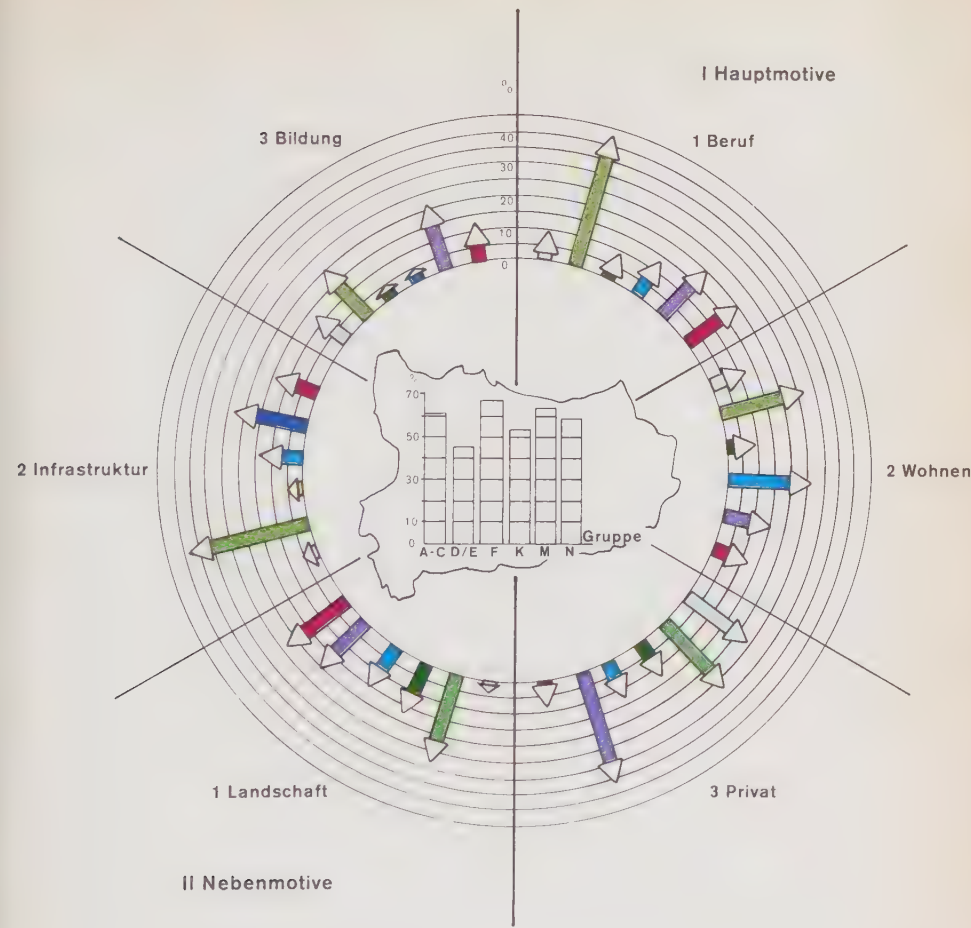


Antwortende gesamt in Prozent je Motiv



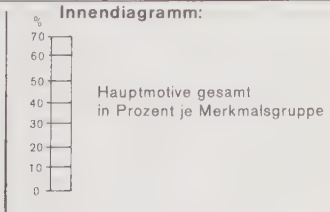
Zugewanderte

Abwanderungswillige



 Antwortende Abwanderungswillige je Motiv

 % Antwortende Abwanderungswillige je Einkommens- und Berufsstatusgruppe:



- A-C 501-1000 DM
- D/E 1001-2000 DM
- F 2001-3000 DM
- K einfache Angestellte, Beamte, Arbeiter
- M mittlere Angestellte, Beamte, Arbeiter
- N qualifizierte Angestellte, gehobene Beamte, Facharbeiter

LEBENS LAUF

Am 18.8. 1951 wurde ich als erste von zwei Töchtern des Malermeisters Martin Dettenbach und seiner Ehefrau Edith, geb. Xylander, in Berlin geboren.

Nach zweijährigem Besuch der 1. Grundschule Steglitz wechselte ich 1960 auf die Schweizerhof-Schule Zehlendorf, von dort auf die St. Ursula-Schule Zehlendorf, wo ich am 16.1. 1971 mein Abitur ablegte.

Im April desselben Jahres begann ich meine Studien an der Freien Universität Berlin. 1973 legte ich im Hauptfach Geographie mit der Nebenfachkombination Kartographie und Romanistik mein Vordiplom ab, am 7.11. 1975 mein Hauptdiplom mit der Nebenfachkombination Kartographie und Stadt- und Regionalplanung.

Während meiner Studienzeit habe ich bei folgenden Planungsstellen praktisch gearbeitet: 1972 als freie Mitarbeiterin bei Dr. B. Aust im Rahmen einer stadtgeographischen Strukturanalyse, 1973 in der Freien Planungsgruppe Dipl.-Ing. M. Gehrman im Bereich städteplanerischer Bestandsanalysen, von 1973 bis 1976 mit Unterbrechungen beim Senator für Bau- und Wohnungswesen, Abteilung Stadtplanung/Grundlagenforschung.

